

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование)

49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья  
(адаптивная физическая культура)

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Физическая реабилитация

(направленность (профиль)/ специализация)

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему: «Развитие функциональных показателей у детей с умственной отсталостью фитнес-технологиями»

Студент

В. А. Пискун

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., А.П. Стариков

(ученая степень, звание И.О. Фамилия)

Тольятти 2021

## Аннотация

На бакалаврскую работу Пискуна Виктора Александровича по теме:  
«Развитие функциональных показателей у детей с умственной отсталостью  
фитнес-технологиями»

Психологи отмечают, что «У школьников с интеллектуальными нарушениями отклонения в развитии мышления, памяти и внимания. Даже легкая степень умственной отсталости сказывается на физическом развитии и физической подготовленности детей» [35]. Ситдинов Ф. Г. Отмечает, что «функциональные показатели организма зависят от состояния нервной системы, уровня развития координационных способностей и таких психических функций как восприятие, ощущение и внимание. Поэтому в данной работе рассматривается влияние на функциональные показатели развития детей с умственной отсталостью фитнес - технологий.

**Цель исследования:** изучение влияния фитнес-упражнений, направленных на улучшение функциональных показателей детей с умственной отсталостью.

**Объект исследования:** учебно-тренировочный процесс, направленный на оптимизацию функциональных показателей, учащихся с умственной отсталостью.

**Предмет исследования:** специально разработанные фитнес - технологии, для улучшения у детей функциональных показателей с умственной отсталостью.

**Гипотеза:** предполагается, что функциональные показатели у детей с умственной отсталостью улучшатся, за счет использования специальных упражнений на занятиях фитнесом.

**Структура бакалаврской работы** состоит из введения, трех глав, заключения. Содержит 15 таблиц и 9 рисунков, 71 страницу, список используемой литературы включает в себя 39 источников.

## Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Фитнес - технологии, как средство развития функциональных показателей детей с умственной отсталостью .....	6
1.1 Развитие детей с умственной отсталостью с точки зрения ведущих специалистов педагогики и психологии.....	6
1.2 Методы улучшения функциональных показателей у детей с умственной отсталостью. ....	15
1.3. Общая характеристика понятия функциональные показатели организма.....	19
1.4 Роль фитнес - упражнений в улучшении функциональных показателей у детей с особенностями.....	23
Глава 2 Задачи, методы и организация исследования.....	30
2.1 Задачи исследования.....	30
2.2 Методы исследования .....	30
2.3 Организация исследования .....	39
Глава 3 Результаты исследования и обсуждение полученных результатов	41
3.1 Использование на занятиях физкультуры фитнес - технологий, как средства положительного влияния на функциональные показатели детей с умственной отсталостью.....	41
3.2 Результаты исследования.....	43
Заключение .....	56
Список используемой литературы .....	58
Приложение А Разработанные фитнес - упражнения с бодибаром.....	63
Приложение Б Комплексы упражнений с гантелями для детей с умственной отсталостью. ....	68
Приложение В Прежде, чем приступить к занятиям с особенными детьми, лучше дать им время познакомиться и поиграть с мячом.....	70

## Введение

**Актуальность.** По мнению современных психиатров «самым распространенным и тяжелым дефектом развития детей остаётся умственная отсталость. Средние и легкие степени умственной отсталости все большему количеству детей ставятся к началу обучения в школе» [27].

Как считает Веневцев С. И. «Это заболевание влияет на качество жизни ребенка, его семьи и общества в целом. Следовательно, большое значение для формирования социальных навыков умственно отсталых детей играет умелая и правильная организация физического воспитания, в процессе которого осуществляется коррекция нарушений двигательной сферы, улучшения физической подготовленности и функциональных возможностей детей с данной патологией» [7].

Как пишет Жуков О. Ф. в своих учёных записках «Для коррекции физических и функциональных показателей, с умственно отсталыми детьми целесообразно разрабатывать специальные методики физического воспитания, направленные на улучшение физического состояния умственно отсталых детей.

Улучшая функциональные показатели умственно отсталых детей, мы можем воздействовать на процессы центральной нервной системы и корректировать здоровье ребенка, влиять на эмоциональную сферу» [14].

**Объект исследования:** учебно-тренировочный процесс, направленный на оптимизацию функциональных показателей, учащихся с умственной отсталостью.

**Предмет исследования:** специально разработанные фитнес - технологии, для улучшения у детей функциональных показателей у детей с умственной отсталостью.

**Цель исследования:** изучение влияния подобранных упражнений фитнес - технологий на улучшение функциональных показателей детей с умственной отсталостью.

**Задачи исследования:**

- 1) Исследовать уровень функционального состояния организма у детей с умственной отсталостью.
- 2) Разработать комплекс упражнений, из средств фитнес - технологий, который будет направлен на улучшение функциональных показателей детей с умственной отсталостью.
- 3) Оценить эффективность разработанного комплекса фитнес - упражнений, направленный на улучшение функциональных показателей детей.

**Гипотеза:** предполагается, что улучшение функциональных показателей у детей с умственной отсталостью, улучшится, за счёт использования фитнес - технологий на занятиях адаптивной физической культурой.

**Практическая значимость.** Разработанная методика может применяться учителями и преподавателями адаптивной физической культуры для улучшения функциональных показателей, при организации фитнес занятий с детьми с особенностями умственного развития.

**Структура бакалаврской работы.** Работа состоит из введения, трех глав, заключения, содержит 15 таблиц, 9 рисунков, список из 39 используемых источников. Основной текст работы изложен на 71 страницах.

# **Глава 1 Фитнес-технологии, как средство развития функциональных показателей детей с умственной отсталостью**

## **1.1 Развитие детей с умственной отсталостью с точки зрения ведущих специалистов педагогики и психологии**

Как отмечают ученые, закономерности психического развития детей с нормальным интеллектом присущи и умственно отсталым детям (Антипова И.Г). Материалы исследований этих ведущих педагогов и психологов доказывают, «что деятельность умственно отсталых детей не является хаотической, она имеет свою логику, которая раскрывается при анализе ее структуры. Своеобразие личности этой категории детей находится вне разрывной связи с особенностями их деятельности, в процессе которой формируется личность. Чтобы осуществить положительное влияние на формирование личности ученика в процессе обучения и воспитания очень важно учитывать психологические особенности деятельности ребенка с умственной отсталостью» [2].

Согласно МКБ-10, умственная отсталость, по мнению врачей, которые составили МКБ, это «состояние задержанного или неполного умственного развития, которое характеризуется, прежде всего, снижением навыков, возникающих в процессе развития, и навыков, которые определяют общий уровень интеллекта (т.е. познавательных способностей, языка, моторики, социальной дееспособности). Умственная отсталость может возникнуть на фоне другого психического или физического нарушения либо без него» [24].

Также в Международной классификации болезней (МКБ 10) пишется, что «степень умственной отсталости обычно оценивается стандартизованными тестами, определяющими состояние пациента. Они могут быть дополнены шкалами, оценивающими социальную адаптацию в данной окружающей обстановке. Эти методики обеспечивают ориентировочное определение степени умственной отсталости. Диагноз будет также зависеть от общей

оценки интеллектуального функционирования по выявленному уровню навыков» [24].

В соответствии с МКБ-10 приняты следующие виды и условные показатели IQ:

- «психическая норма: IQ 70—100;
- легкая умственная отсталость: IQ 50—69;
- умеренная умственная отсталость: IQ 35—49;
- тяжелая умственная отсталость: IQ 20—34;
- глубокая умственная отсталость: IQ 19 и ниже» [24].

Характеристика нарушений у детей начальной школы с умственной отсталостью по мнению Шипициной:

- «Стойкое нарушение познавательной деятельности выражается в отсутствии потребности в знаниях, вялости мыслительной деятельности, неумении анализировать и обобщать, из совокупности выделять главное, проводить сравнение, находить сходство, оценивать себя и свою работу.
  - Отмечается недостаточность всех уровней мыслительной деятельности: наглядно-действенного, наглядно-образного, словесно-логического. Анализ зрительного восприятия реального предмета или изображения отличается бедностью и фрагментарностью» [38].
- «Восприятие характеризуется замедленным темпом и объемом, поэтому формирование знаний, освоение двигательных действий требует больше времени. Трудности восприятия пространства и времени мешают ориентироваться в окружающем, улавливать внутренние взаимосвязи. Например, подводящие упражнения часто воспринимаются как самостоятельные, не имеющие логической связи с основным упражнением» [38].
- «Речевая деятельность развита недостаточно, страдают все ее стороны фонетическая, лексическая, грамматическая. Характерна задержка

становления речи, понимания обращенной речи. Нарушение речи носит системный характер и распространяется на все функции речи - коммуникативную, познавательную, регулирующую. Причиной являются нарушения взаимосвязи между первой и второй сигнальными системами. В результате отмечаются трудности звукобуквенного анализа и синтеза, восприятия и понимания речи, что снижает потребность в речевом общении» [3], [5], [12], [13]. Установлено специалистами, что только «30% учащихся начальных классов с легкой умственной отсталостью имеют относительно сохранный уровень развития речи, у остальных 70% отмечается системное нарушение речи различной степени тяжести» [38].

- «Память характеризуется слабым развитием и низким уровнем запоминания, сохранения, воспроизведения. Особенно затруднено осмысленное запоминание. То, что удерживается механической памятью, тоже быстро забывается. Это касается как словесного материала, так и движения. Поэтому каждое физическое упражнение, речитатив, указание требуют многократного повторения, причем лучше запоминаются яркие, эмоциональные переживания, вызвавшие интерес. Требование запомнить материал — малоэффективно» [38].
- «Внимание умственно-отсталых детей характеризуется малой устойчивостью, трудностью его распределения, замедленным переключением. Дети не могут долго сосредотачиваться на одном объекте, сразу отвлекаются на большие раздражители. Это проявляется в том, что при возникновении любых трудностей они стараются их избежать и переключаются на более для них интересное» [38].
- «Нарушены волевые процессы. Ребёнок с умственной отсталостью безинициативен, не умеет планировать своей деятельность. Регулятивные навыки у таких детей не сформированы. Им свойственны импульсивные реакции на внешние раздражители, и они

не умеют противостоять воле другого человека» [38].

Как отмечает Мозговой В. М. «На уровень развития двигательных способностей и приспособляемость к физической нагрузке оказывает влияние тяжесть интеллектуального дефекта, а также сопутствующие заболевания. Самые простые, а тем более сложные движения вызывают у детей с умственной отсталостью затруднения. Дети не могут точно воспроизвести движение или статичную позу, зрительно определить расстояние и попасть в цель. Они не могут правильно выполнить прыжок, воспроизвести заданный ритм движения. Из-за органического поражения различных уровней мозговых структур, управлять всеми характеристиками движения одновременно умственно отсталый ребенок не способен. Психомоторное недоразвитие детей с умственной отсталостью проявляется в замедленном темпе развития локомоторных функций, двигательном беспокойстве и суетливости. Особенно плохо сформирована мелкая моторика рук, предметная манипуляция, жестикуляция и мимика» [25].

Характеристика двигательных нарушений у детей начальной школы с умственной отсталостью по мнению Шипициной:

- «нарушение двигательных-координационных способностей – точности движений в пространстве; координации движений; ритма движений; дифференцировки мышечных усилий; пространственной ориентировки; точности движений во времени; равновесия;
- отставания от здоровых сверстников в развитии физических качеств - силы основных групп мышц рук, ног, спины, живота на 15-30%; быстроты реакции, частоты движений рук, ног, скорости одиночного движения на 10-15%; выносливости на 20-40%; скоростно-силовых качеств в прыжках и метаниях на 15-30%; гибкости и подвижности в суставах на 10- 20%» [38].

Отставание в физическом и анатомическом развитии умственно отсталых детей (рентгенография показывает в некоторых случаях отставание костного развития ребёнка от возрастной нормы на 4 года), степень

приспособления к физической нагрузке зависят не только от поражения центральной нервной системы, но и являются следствием малоподвижного образа жизни. Нередко родители и преподаватели, боясь, что ученик неловкими движениями причинит себе вред, ограничивают его физическую активность. Такая точка зрения тормозит естественное развитие ребенка. У детей неправильное развитие опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, низкий иммунитет.

В школе, на уроках дети с интеллектуальными проблемами быстро утомляются, выносливость очень низкая, происходит истощение нервной системы. У учащихся имеются сопутствующих заболеваний: сердечно-сосудистых, эндокринных, органов зрения, слуха.

Любомирский Л. Е. предложил классификацию физического развития и особенностей движений умственно отсталых младших школьников.

Он писал: «Физическое развитие учащихся определяется на основе антропометрических измерений, кроме того, учитываются данные клинического обследования, анамнезов и заключений психологом дико-педагогических комиссий» [21].

Любомирский Л. Е. отмечал: «Оценка физического развития учащихся 8 и 12 летнего возраста по таблицам, построенным по шкале регрессии, показала, что 45 % детей имеют плохое физическое развитие, развитие ниже среднего - 23, чрезмерное, негармоничное - 7, среднее гармоничное развитие - 25 %. Приведенные данные свидетельствуют, что у многих учащихся младших классов нарушено физическое развитие. Это оказывает влияние на умственную и физическую работоспособность этих детей. Особенности моторики учащихся изучались при занятиях письмом, на уроках труда и в быту. У многих учащихся младших классов (55 %) нарушена локомоция ходьбы. Так, у заторможенных детей походка, как и все их движения, вялая и медлительная. При ходьбе они медленно передвигают ноги, волокут их по полу, руками делают еле заметные движения. Возбуждаемые дети при ходьбе переставляют ноги резким рывком, при этом делают резкий взмах рукой и

дергают вперед туловище и голову, меняют амплитуду и быстроту движений ног и рук, подергивают плечами, поворачивают голову» [21].

Грубые двигательные недостатки в ходьбе отмечаются у детей с выраженными парезами и денерваторными нарушениями. При беге у этих учащихся проявляются те же недостатки, что и при ходьбе. Помимо этого, есть дети, у которых во время бега отмечаются и другие отклонения: недостаточная согласованность движений ног и рук, неравномерность движений рук по амплитуде и направлению, чрезмерное раскачивание туловища, закрепощенность всего тела» [10].

В своих работах Коноваленко С. В. говорит, что: «В зависимости от вида двигательных нарушений выбирают средства и методы осуществления коррекционной работы. Так, исправление нарушений движений пальцев, обусловленных паретичностью мышц, требует, прежде всего, активных движений. Исправление двигательных недостатков второго вида связано с совершенствованием произвольной регуляции движений, применением упражнений, которые содействуют совершенствованию аналитико-синтетических процессов, обеспечивающих произвольную регуляцию тонких движений пальцев рук» [19].

В 7–9 классах двигательные возможности умственно отсталых учащихся заметно улучшаются, прогресс мелкой моторики, лучше происходит восприятие словесной инструкции.

Системное изложение нарушений двигательной сферы умственно отсталых детей представлено в классификации нарушений физического развития и двигательных способностей детей-олигофренов, представленной А. А. Дмитриевым. Он пишет, что «нарушения физического развития; отставание в массе тела; ожирение; отставание в длине тела; нарушения осанки; нарушения стопы; нарушения в развитии грудной клетки; сниженная жизненная емкость легких; сниженная окружность грудной клетки; аномалии черепа; аномалии лицевого скелета; дисплазии. Нарушения в развитии основных движений: неточность движений в пространстве; неточность

движений во времени; неумение выполнять ритмичные движения; низкий уровень дифференцирования мышечных усилий; низкий уровень развития функции равновесия; дискоординация движений» [11].

Уровень развития физических качеств находится в прямой зависимости от интеллектуального дефекта. На это указывает в своей работе Дмитриев А.А.: «В развитии выносливости дети с легкой умственной отсталостью уступают здоровым сверстникам на 11%, с умеренной умственной отсталостью — на 27%, с тяжелой — около 40%. Приблизительно такие же данные получены и в развитии мышечной силы. Хотя школьники с УО по силе иногда не уступают здоровым детям того же возраста» [11].

Координационные и двигательные способности регулируются теми же психическими функциями, которые у детей с нарушениями интеллекта имеют отставание от нормы: чем тяжелее умственное нарушение, тем хуже развита координация.

Для работы педагогу важно знать чувствительные периоды развития основных видов координационных способностей у детей с нарушениями интеллекта.

При массовом обследовании и тестировании детей коррекционных школ И. Ю. Горская установила, что: «Достоверные отставания функциональных показателей и двигательных способностей школьников 8-15 лет с умственной отсталостью от учащихся массовых школ: большинство чувствительных периодов развития двигательных - координационных способностей падает на возрастной диапазон 8-12 лет.

Поэтому особенно важно начинать проводить фитнес - занятия начиная с 8 лет, учитывая благоприятные периоды развития» [8].

В дефектологии определены подходы к обучению и воспитанию детей с интеллектуальными нарушениями, однако многие вопросы, касающиеся всестороннего развития личности, подготовки их к труду, самостоятельной трудовой жизни, требуют детального изучения.

При изучении принципов обучения и воспитания учащихся специальной

школы обычно выходят из понимания этой деятельности, как коррекционно-развивающего процесса (Антипова И.Г). Эти ведущие специалисты в этой области отмечали, что «Необходимо сформировать универсальные учебные действия, научить детей функциональной грамотности (применять полученные знания на практике), подготовить к самостоятельной жизни, посильному участию в общественно полезном труде. Они должны, закончив учебное заведение успешно адаптироваться и социализироваться в обществе» [2].

Основным документом для учителя является комплексная программа физического воспитания для коррекционной школы VIII вида, составленная на основе дидактических, специальных коррекционных и общефизических принципов.

Основными нормативными документами, рекомендующими систему физического воспитания в коррекционной школе, являются: Закон Российской Федерации «Об образовании»; Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». В методических рекомендациях к организации занятий с учащимися, отнесенными к специальной медицинской группе, мы читаем, что: «Физические упражнения сгруппированы с учетом направленности и воздействия на функциональное состояние учащихся и представлены целостной системой, позволяющей корригировать нарушения физического развития, формировать определенные умения и навыки и развивать двигательные качества» [34]. Как отмечал Горелик В. В. «Урок физической культуры, являясь основной формой физического воспитания, способствует укреплению и закаливанию организма, развитию двигательных качеств умственно отсталых школьников» [9].

При практической реализации лечебно-оздоровительных и коррекционных задач потребуются изучение и дифференциация, детей по физическим и интеллектуальным показателям. В учебном пособии Сапего А. В. Указал на то, что: «Возрастающая в процессе взросления и под влиянием коррекционно - развивающего обучения у обучающихся потребность в

движении повышает двигательную активность, что в свою очередь вызывает у умственно отсталого ребенка изменения в развитии. При этом отмечается совершенствование различных функциональных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной, эндокринной и др.); расширяется диапазон доступных движений, развивается объем двигательных качеств (умений и навыков). Ограничение двигательной активности детей приводит к образованию депривационных условий и в дальнейшем сказывается на физическом состоянии, усугублении интеллектуального недоразвития» [30].

В энциклопедии, под редакцией Захарова Е. Н., уточняем, что «Основным методом физического воспитания в младших классах для умственно отсталых обучающихся являются упражнения. Это осознаваемые, неоднократно повторяемые правильные действия, воздействующие на различные системы, объединенные в комплексы для формирования движений. Вариативность упражнений на уроке физической культуры является одним из средств преодоления нарушений физического развития, способствующих обогащению ощущений, восприятия, представлений, что основано на активных двигательных действиях произвольного, осмысленного характера, что очень действенно в процессе обучения движениям» [15].

Упражнения в коррекционных программах представлены:

- «общеразвивающими и корригирующими упражнениям с использованием фитнес технологий и упражнениями без предметов;
- общеразвивающими и корригирующими упражнениями с элементами бега, метания, прыжков, бросания и ловли мячей;
- корригирующими упражнениями специальной направленности (развитие зрительного восприятия, пространственной ориентировки, силы, ловкости и точности движений);
- подвижными и спортивными играми;
- катанием на лыжах и коньках» [39].

Я в своей работе остановлюсь первом пункте, на корригирующих

упражнениях с предметами (фитнес), для улучшения функциональных показателей детей с умственной отсталостью.

## **1.2 Методы улучшения функциональных показателей у детей с умственной отсталостью.**

В литературном источнике С.Б. Тихвинского и С.В. Хрущева говорится, что «регулярные занятия спортом ведут к функциональному совершенствованию нервной системы, к положительным сдвигам в ее состоянии. Именно процессы усложнения нервной и гуморальной регуляции сказываются на деятельности различных систем в юношеском возрасте» [33].

Специалисты Н. В. Панкова, Б. И. Фоменко, говоря о методах пишут: «Под методом обучения подразумевают способ приобретения знаний, умений и навыков, развитие двигательных, моральных и волевых качеств. Учитель объясняет и показывает те или иные двигательные действия, а учащиеся овладевают ими. Выбор метода определяется педагогическими задачами, содержанием материала, подготовленностью учащихся» [25].

Как отмечают педагоги: «В учебном тренировочном фитнес - процессе существуют три основные группы методов обучения: словесные, наглядные и практические. Первые две группы создают предпосылки, а реализация осуществляется при непосредственном использовании практического действия – упражнения. Все методы взаимообусловлены и применяются в комплексе» [18].

К основным методам, указанные в учебно - методическом пособии, воспитания и физического развития относятся:

- «методы упражнения,
- соревновательный метод,
- игровой метод.

Методы упражнения включают в себя:

- метод повторного выполнения действий с установкой на

максимальную скорость движения;

- вариативный или переменный метод – чередование движений с высокой интенсивностью и движений с меньшей интенсивностью» [35].

Автор Ж. К. Холодов говорит об упражнениях так: «Метод упражнения позволяет каждому преподавателю (тренеру) и самому занимающемуся быстрее достичь желанной цели: слить воедино слово и дело, сформировать устойчивые качества и черты характера. Его сущность состоит в такой организации повседневной жизни и деятельности, которая укрепляет их сознание, закаляет волю, способствует формированию привычек правильного поведения. Метод упражнения предусматривает многократное повторение движений, которые помогают овладеть элементом техники игры или целого игрового приема. Повторение может осуществляться в целом или по частям. Разучивание по частям предусматривает освоение отдельных частей двигательного действия с последующим их соединением в одно целое» [36].

В программах по физической культуре в коррекционной школе VIII вида четко определены задачи физического воспитания умственно отсталых школьников, подобраны основные виды упражнений.

К специальным задачам физического воспитания умственно отсталых школьников относится: «Коррекция основных движений в ходьбе, беге, плавании, метании, прыжках, лазании, упражнениях с предметами и др. Это коррекция согласованности движений отдельных звеньев тела (рук, ног, туловища, головы). Это коррекция согласованности движений и дыхания. Это компенсация утраченных или нарушенных двигательных функций; формирование движений за счет сохранных функций.

Развитие и коррекция координационных способностей. Это ориентировка в пространстве, расслабления и напряжения, дифференцировки усилий во времени и пространстве, скорости реагирования на изменяющиеся условия. Коррекция ритмичности движений и развитие мелкой моторики.

Коррекция и развитие физической подготовленности: целенаправленное

«подтягивание» отстающих в развитии физических качеств; развитие мышечной силы, элементарных форм, ловкости, выносливости, подвижности в суставах.

Коррекция и профилактика соматических нарушений: формирование и коррекция осанки; профилактика и коррекция плоскостопия; коррекция массы тела; коррекция речевого дыхания; укрепление сердечно сосудистой и дыхательной систем.

Коррекция и развитие психических и сенсорно-перцептивных способностей: развитие зрительно-предметного, зрительно - пространственного и слухового восприятия; дифференцировка зрительных и слуховых сигналов по силе, расстоянию, направлению; развитие зрительной и слуховой памяти; зрительного и слухового внимания; - дифференцировка зрительных, слуховых, тактильных ощущений; развитие воображения; - коррекция и развитие эмоционально-волевой сферы» [12].

Ученики с умственной отсталостью не имеют устойчивых внутренних стимулов к деятельности. Эти ребята не могут сразу приспособиться к новому порядку, при небольшом затруднении перевозбуждаются или, наоборот, затормаживаются. Учитывая это, в начале урока учителю следует спланировать целую систему мер, для привлечения внимания и установления благоприятной психологической атмосферы на уроке.

Процесс обучения детей с умственной отсталостью имеет целый ряд особенностей.

- Медлительность восприятия процесса обучения.
- Простые и доступные формы изложения материала.
- Многократная повторяемость в обучении.
- Применение предметно-наглядное обучения и многократные повторения с использованием
- Развитие эмоционально-положительного интереса к учебе.

Поддерживающий психологически характер отношений.

Для особенных детей на каждом уроке после 15 - 20 минут занятий

должна проводится игровая пятиминутка. Очень важна смена видов деятельности.

Как отмечает Токарская Л. В. «Очень важно избирательно подойти к выбору дидактических средств при проведении фитнес - тренировок для учеников с особенными потребностями:

- создать максимальный запас простых движений, с последующим их усложнением;
- стимулировать словесную регуляцию и наглядно-образное мышление при проведении физических упражнений;
- активизировать познавательную деятельность, посредством создания игровых ситуаций;
- ориентироваться на сохранные функции, сенситивные периоды развития и потенциальные возможности ребёнка;
- давать упражнениям яркие и запоминающиеся названия, это придаст игровую форму, стимулируют запоминание упражнений, а при многократном повторении задействуют ассоциативную память» [35].

Игровой метод можно применять как во время овладения элементами техники, так и после.

П.Ф. Лесгафт придавал игре наибольшее значение как средству адаптации детей к жизни: «Сущность игрового метода состоит в том, что деятельность организуется на основе правил и содержания игры. В процессе ее происходит физическое и психическое развитие детей младших классов» [28].

Используя на занятиях игровой метод, мы сможем решить очень многие задачи: повысить эмоциональный фон особенных детей, включить большее количество упражнений и создать их комплекс, создать позитивный настрой в группе по отношению к другим детям, создать здоровую конкуренцию между детьми.

Педагог Любомирский Л. Е. писал, что: «в физическом воспитании ребенка подвижная игра имеет первостепенное значение, как деятельность,

отвечающая его возрастным потребностям, и как средство всестороннего развития» [21].

В процессе игры ученики, а особенно это важно для детей с умственной отсталостью, начинают выражать эмоции, переживания. Ведь некоторые из них не умеют общаться, у них проявляются и признаки аутизма, а игровые занятия корректируют их психическую и физическую сферы.

### **1.3. Общая характеристика понятия функциональные показатели организма**

По мнению Ситдикова Ф. Г. положение на сегодняшний день с диагностикой функционального состояния (ФС) организма детей обстоит так: «в условиях массовых осмотров детей, дефицита времени нередко ФС остается неизвестным. Под основными системами организма подразумевается, как правило, только кардиореспираторная (наиболее универсальный индикатор адаптационных реакций) система, обеспечивающая практически любую деятельность и реагирующая «на всё». Она же относительно доступна для исследования. Рекомендуется оценивать уровень функционального состояния по следующим показателям:

- время задержки дыхания на выдохе и вдохе (пробы Генчи и Штанге);
- ортостатическая проба;
- проба с приседаниями;
- «двойное произведение»;
- общая работоспособность (с помощью велоэргометра или степ теста)» [32].

С точки зрения отдельных исследователей, Ситдигов Ф.Г. и других, можно выделить два подхода к оценке функционального состояния организма.

Они указывают, что «Статическая оценка некоторых показателей, адекватность их ситуации обследования (физическому покою) - это пробы с задержкой дыхания, двойное произведение. С этой же позиции можно

оценивать и показатели пульса и артериального давления, частоты дыхания, чем чаще всего и ограничиваются при массовых осмотрах детей.

Пробы с дозированной нагрузкой (приседания, степ-тест) позволяют проверить реакцию организма, и даже количественно оценить ее адекватность. При этом проявляются скрытые в состоянии покоя нарушения ФС и недостатки в регуляции физиологических функций.

С более общих позиций ФС оценивается по физической и умственной работоспособности, физической подготовленности, социальной успешности.

Физическая работоспособность (РВС) и максимальное потребление кислорода (МПК) - наиболее информативные показатели состояния организма и его потенциальных возможностей. Необходимо обращать внимание и на внешние признаки утомления детей» [32].

По мнению врачей и спортивных тренеров для характеристики сердечно-сосудистой системы надо использовать следующие показатели:

Так же «Российская академия медикосоциальной реабилитации» с целью изучения адаптации к физическим нагрузкам и оценки функциональных резервов организма описала методику проведения Гарвардского «степ - теста».

Для оценивания физического состояния лиц младшего школьного и пожилого возраста используют пробу Руфье, оценка работоспособности сердца.

Исходя из этого положения, можно выделить несколько подходов к интегрированной оценке здоровья детей и их функциональных показателей:

- Согласно концепции Р.М. Баевского (1979): «диагностика здоровья должна базироваться на оценке адаптационно-приспособительных возможностей организма. На основе этого он разработал классификацию функциональных состояний (или уровней здоровья), обозначаемых как адаптационный потенциал (АП) и выделил четыре состояния:

- уровень удовлетворительной адаптации организма к условиям окружающей среды при высоких или достаточных функциональных возможностях организма;
- состояние напряжения адаптационных механизмов, при котором функциональные возможности обеспечиваются за счет мобилизации функциональных резервов;
- неудовлетворительная адаптация организма при сниженных функциональных возможностях;
- срыв адаптации, сопровождающийся резким снижением функциональных возможностей организма.

Переход от одного функционального состояния к другому происходит в результате изменений одного из трех свойств организма: уровня функционирования, функционального резерва и степени напряжения регуляторных механизмов» [30].

Любомирский Л. Е. определяя особенности функционирования физиологических систем у детей, пишет: «Уровень функционирования определяют по значениям основных показателей сердечно сосудистой системы, таким как ударный и минутный объем, частота пульса и артериальное давление. Степень напряжения регуляторных механизмов оценивается по показателям вегетативного гомеостаза, например, по степени активации симпатического отдела вегетативной нервной системы» [22].

Большинство исследователей, занимающихся проблемой оценки уровня здоровья, приходят к единому мнению, что «определение резервных возможностей организма рассматривается как основной показатель, позволяющий сделать заключение о состоянии здоровья человека и ребёнка соответственно» [29].

Наиболее полно подход к оценке уровня здоровья как физиологическим резервам организма обоснован Н.М. Амосовым, Г.Л. Апанасенко, они утверждали, что «чем выше резервные возможности организма, тем выше уровень здоровья» [3]. Они указали в работах на то, что:

«Для оценки функционального резерва применяют субмаксимальные функциональные нагрузочные пробы. Например, с физической нагрузкой Гарвардский «степ-тест». Учитывая, что такие нагрузочные тесты сопряжены с некоторой опасностью для обследуемых, с низкими функциональными возможностями или для лиц с латентными формами сердечно сосудистых заболеваний» [3]. Г.Л. Апанасенко разработал экспресс-систему оценок адаптивных возможностей организма для проведения скрининговых исследований.

Они утверждают, что «показатели сейчас ранжированы, и каждому рангу присвоен определенный балл. Общая оценка физического здоровья определяется суммой баллов, которая соответствует определенному уровню аэробного энергopotенциала» [3].

Важно обратить внимание, что «без оценки ФС, без анализа реакций организма ребёнка на физиологические нагрузки оценка его здоровья остаётся неполной и не позволяет прогнозировать его адаптационные реакции даже в условиях стандартных для их возраста учебных и физических нагрузок. Однако все эти методики требуют значительных трудозатрат» [22].

Важно учитывать, что «наиболее ценным показателем, имеющим функционально-диагностическое значение, является динамика изменений функционального состояния, которая регистрируется при помощи каждой пробы» [32].

В нашей работе мы соотносим функциональные показатели с дозированными нагрузками и самочувствием детей, занимающихся на уроках АФК, с применением фитнес - технологий. По этим данным и данным взятых из дневников самоконтроля, можно получить объективную характеристику изменений состояния функциональных показателей организма.

#### **1.4 Роль фитнес - упражнений в улучшении функциональных показателей у детей с особенностями**

Как отмечает В. В. Горелик «Адаптивная физическая культура для детей с умственной отсталостью – это одно из средств не только устранения недостатков в двигательной сфере, но и полноценного физического развития, укрепления здоровья, адаптации в социуме» [9].

Дети с нарушением интеллекта имеют в своём развитии ряд особенностей, так, по мнению авторов коррекционной программы Е. А. Екжановой и Е. А. Стребелевой, это: «имеет ряд особенностей, которые связаны в первую очередь с тотальным недоразвитием коры головного мозга, а во-вторых, с нарушениями то нуса и регуляции в деятельности опорно-двигательной системы. У детей часто отмечаются общая моторная неловкость, нарушения осанки, зрительно-двигательной и зрительно-слухо-двигательной координации, сколиозы и плоскостопие» [12].

Для своего исследования мы обращаемся к занятиям с детьми, имеющим легкую степень умственной отсталости. При такой степени ученики могут успешно овладевать физическими и спортивными навыками. «Такие дети имеют более сохранные черты личности и характера. Они обладают большей индивидуальностью и, благодаря относительно высокому психическому развитию, эти дети удовлетворительно адаптируются в социуме» [19].

Как видит эту проблему Л. М. Шипицына: «воспитание, обучение и развитие умственно отсталых детей является в настоящее время важнейшей социально-педагогической проблемой» [38].

Л.В. Шапкина в своих трудах говорит нам, что «Средствами адаптивной физической культуры являются физические упражнения, естественно-средовые силы природы и гигиенические факторы. Для детей с умственной отсталостью физическая культура является одним из средств устранения отклонений в их двигательной сфере» [37].

Для решения задач адаптивного физического воспитания могут применяться различные упражнения фитнес - технологий.

Ведущие методисты физической культуры утверждают, что: «фитнес - технологии способствуют развитию интеллектуальных способностей, что особенно важно для детей с интеллектуальными нарушениями» [34].

После разработки своих авторских методик фитнес - занятий мы попытаемся проследить динамику повышения функциональных показателей учеников с умственной отсталостью на уроках с включением элементов фитнеса.

Как отмечают теоретики и практики С. И. Веневцев, А. А. Дмитриев «Регулярные занятия фитнесом ведут к функциональному совершенствованию нервной системы, к положительным сдвигам в ее состоянии, совершенствованию нервной регуляции функций. По мере нарастания тренированности расширяются функциональные возможности организма, более координированными и точными становятся движения и действия ребёнка» [7].

После проведения фитнес – тренировок «повышаются пороги раздражения вестибулярного анализатора. Значительно улучшается точность движений, возрастают показатели координации. Улучшаются показатели объёма лёгких, нормализуется пульс, повышается мышечная сила, становятся лучше другие функциональные показатели. Успешные фитнес - тренировки, в общем, улучшают и функциональные и психологические показатели детей с особым развитием» [4].

Любомирский Л. Е. отмечает, что: «Фитнес - упражнения способствуют увеличению объема мышечной массы. Это достигается благодаря утолщению и укреплению каждого мышечного волокна. Также укрепляются суставы, увеличивается их подвижность, суставные хрящи становятся более эластичными, значительно повышается тонус капсулы сустава и связок» [22].

Как отмечает Новицкий И. П.: «Занятия фитнес - тренировками оказывают положительное влияние и на систему дыхания. У детей и

подростков увеличиваются резервные возможности дыхания; отчетливо возрастает ЖЕЛ и МВЛ, растет кислородная емкость крови и кислородо - транспортная функция кровообращения» [26].

Р. А. Калюжная указывает на то, что «Систематические занятия спортом способствуют ускорению формирования сердца подростков, сокращают период отставания его роста от темпов физического развития, ликвидируют тем самым дисгармоничность развития организма» [17].

Регулярные занятия фитнесом способны не только улучшить функциональные показатели организма, но и повлиять на весь спектр психических процессов ученика, улучшить свойства его личности. Такие тренировки улучшают и моральное состояние ребёнка, придают ему уверенности в собственных силах, позволяют оптимистично смотреть в будущее.

Кроме вышеперечисленного, у детей, по мнению Сапего А. В.: «на занятиях фитнесом воспитывается одно из таких сложных качеств как «быстрота оперативного мышления»» [30].

Мы хотим предложить, с учётом психических, физических и функциональных особенностей детей с умственной отсталостью, несколько фитнес – технологий.

Упражнения с бодибаром - это комплекс упражнений с гимнастической палкой.

Бодибар делает более эффективными обычные упражнения, позволяя нагружать больше групп мышц. Существуют упражнения, разработанные специально для бодибара. (смотри приложение А)

Силовые упражнения, особенно с использованием гантелей, требуют более тщательной подготовки учителя, разработки технологий и методик, продуманности каждого упражнения для эффективного и бестравматичного применения.

Комплекс составляется с учётом возраста и особенностей здоровья ребёнка, его сопутствующих соматических заболеваний. Когда старше становится ученик, то подбираются упражнения более сложные.

Большие силовые нагрузки в младшем возрасте недопустимы, и знакомство с гантелями и первые с ними тренировки должны быть не ранее, чем в 8 лет, с учётом, что ребёнок с умственной отсталостью уже понимает, что от него хотят, владеет своим телом и может работать с соблюдением техники безопасности. Силовые нагрузки стоит включить лишь один раз в неделю, и постепенно увеличивать количество таких тренировок.

Упражнения с гантелями для детей должны быть облегчёнными, и снаряды лучше давать специализированные. Неподготовленный ребёнок с трудом справится даже с килограммовыми утяжелителями, потому изначально ёмкость должна быть пустой.

После того, как ученик научится управляться с новыми спортивными снарядами, в снаряды нужно добавлять содержимое, чаще всего это песок. Когда масса достигнет одного килограмма, торжественно вручаем ученику, преодолевшему первые сложности, настоящую гантель. (Варианты упражнений с гантелями представлены в приложении Б, данной работы)

В учебнике Ковалёва В. Д. мы читаем, что: «С древнейших времен в культуре любого народа мяч служил предметом для игр и развлечений. Практически каждый ребёнок младшего возраста знаком с ним. Выбор мячей в настоящее время достаточно разнообразен: качеству и назначению, по размеру и цвету. Недавно в оборудовании фитнес - залов и школ появились мячи – фитболы (от англ. Fitball; fit – оздоровление, ball- мяч) – это большой мяч диаметром от 45см – 70см.

Использование таких мячей позволяют решать многие оздоровительные задачи» [18]. (в моей работе разработанные комплексы упражнений с фитболом представлены в приложении В)

Главная цель фитнес - упражнений с гантелями, бодибаром, фитболом, как и с другими спортивными снарядами «создание оптимальных условий для

развития интеллектуальной и эмоционально-волевой сферы ребенка, создание мышечного корсета, укрепление опорно-двигательного аппарата, улучшение подвижность в суставах. При выполнении физических упражнений с мячами одновременно включаются двигательный, вестибулярный, зрительный и тактильный анализаторы, что усиливает положительный эффект занятий» [26].

Дозировка и количество предлагаемых упражнений мы определяем возрастом и физической подготовленностью детей. Особое внимание нужно уделить правильному выбору оборудования для детей. Стоит использовать только специализированные гантели, предназначенные для детей, у них небольшой вес, тонкая рукоятка, чтобы ученик мог крепко за нее ухватиться и качественно провести упражнение. Нужно обращать внимание на то, из какого материала сделан снаряд. Он должен не скользить в руке и хорошо держаться. Это безопасно и для ребенка, и для его окружающих его людей.

Работа педагога, который проводит тренировку со спортивным оборудованием, должна заключаться в правильном подборе упражнений, их дозировке и контроле за выполнения каждого элемента, соблюдением техники безопасности.

Конечно, проводя тренировки, педагог не должен превышать норму силовых тренировок. Для детского организма силовые тренировки в большом количестве могут нанести вред, вместо ожидаемой пользы.

Для здорового человека занятия фитнес - упражнения являются средством общего развития. Но для детей с умственной отсталостью упражнения выступают в роли одного из главных средств устранения отклонений в двигательной сфере, улучшения функциональных показателей организма. Обратим внимание на важность привлечения детей с особенностями развития к активным занятиям фитнесом. Масягина, Н. В. утверждает, что «Занятия и, основанный на пробуждении к ним положительный интерес, должны рассматриваться как важное звено в комплексе учебно-воспитательной работы» [23].

Ещё раз хочу обратить внимание на правило: «Только правильно организованные занятия фитнесом позволят нам сочетать физическую деятельность с умственным развитием» [34].

Важным условием коррекционной направленности этой работы, по мнению ведущих специалистов, «является ориентирование педагога на личностные и психологические возможности ребенка» [19].

Итак, вывод состоит в следующем: все «положительные качества применения физических упражнений в системе уроков фитнеса заключаются в универсальности (в организме любого человека, а детей особенно, нет ни одного органа, который бы положительно не реагировал на движение)» [30]. Врачи и педагоги утверждают, что: «При использовании оптимальных физических нагрузок нет побочных действий. Есть возможность длительного применения фитнес-технологий, их действие может переходить из лечебного в общеукрепляющее, тренировочное и спортивное. Фитнес - упражнения, выполняемые учащимися на уроках можно разнообразить, заменить одно другим, исключая монотонность, поэтому целенаправленные и дозированные упражнения являются эффективным средством коррекции двигательных функций детей с нарушением интеллекта» [13].

#### Выводы по главе

- Функциональные показатели организма для человека является важным физическим качеством, которое выражается в улучшении показателей сердечных сокращений, объём легких, артериальное давление, потребление кислорода и т. д. Развитие функциональных показателей организма, улучшают здоровье не только физическое, но и умственное, повышает работоспособность в разных видах деятельности.
- Подвижные игры выступают в роли одного из эффективных средств улучшения не только физических показателей ребёнка, но и

психических, и в частности, вовремя фитнес - занятий. Игровая ситуация побуждает ребёнка к проявлению интереса к занятию.

- Наш анализ нормативных источников, психолого-педагогической и методической литературы послужил основанием для экспериментального изучения и внедрения фитнес - упражнений на занятиях адаптивной физической культурой среди детей с умственной отсталостью с целью развития и улучшения функциональных показателей организма.

Таким образом, всесторонний анализ данной проблемы позволил раскрыть понятие «функциональные показатели организма», его характеристики и методы диагностики. «Иногда простые физические действия у детей с ограниченными возможностями здоровья, умственной отсталостью, вызывают трудности и нередко создают угрозу здоровью и жизни. В связи с этим улучшение функциональных показателей организма, при помощи физических упражнений, становится одной из целей в процессе преподавания адаптивной физической культуры» [38].

## **ГЛАВА 2 Задачи, методы и организация исследования**

### **2.1 Задачи исследования**

Для улучшения функциональных показателей организмов детей с умственной отсталостью на занятиях с включением фитнес - технологий, нами были поставлены следующие задачи исследования:

- Изучение текущего уровня развития функциональных показателей детей с умственной отсталостью.
- Разработка технологий с использованием комплекса фитнес - упражнений, направленных на улучшение функциональных показателей организма.
- Оценка эффективности разработанного комплекса фитнес - упражнений на улучшение функциональных показателей детей с умственной отсталостью.

### **2.2 Методы исследования**

Для решения поставленных задач нами были использованы следующие методы исследования:

- Анализ научно-методической литературы.
- Педагогическое наблюдение.
- Педагогический эксперимент.
- Методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы.

Исходя из анализа научно-методической литературы, мы пришли к выводу существования проблемы, суть которой в отставании и развитии функциональных показателей организма у детей с умственной отсталостью.

В первой главе изучались такие понятия как «умственная отсталость», «физическое развитие детей с умственной отсталостью», « влияние умственной отсталости на социализацию», «функциональные показатели детей», «диагностика функциональных показателей». Одновременно мы определились с методами обучения фитнес - технологиям, которые способствуют улучшению функциональных показателей организма при работе с особенными детьми.

#### Педагогическое наблюдение.

Педагогическое наблюдение велось во время всего нашего эксперимента-исследования. Отслеживались медицинские показатели и соматические заболевания по медкартам детей, фиксировалось в журнале наблюдения поведение детей, их эмоциональный настрой на занятиях фитболом, бодибаром, гантелями. Наблюдение происходило за улучшением техники выполнения фитнес - упражнений и усвоением теоретического материала. По окончании занятий наблюдения и полученные результаты обобщались и заносились в конспекты, журнал наблюдений, индивидуальные маршруты развития детей с умственной отсталостью.

#### Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент проводился на базе МБУ «Школа № 75», г.о. Тольятти в период с 05.09.2020 по 8.10.2021г. В нем приняли участие две группы детей в возрасте 2-7 класса, с легкой степенью умственной отсталости. Экспериментальная и контрольная группы были сформированы по 10 учеников каждая. В каждой группе занятия адаптивной физической культурой проводились три раза в неделю, по 45 минут.

В контрольной группе проводились занятия по принятой, в данном учебном заведении, учебной программе, а в экспериментальной с включением фитнес - технологий. Разработанный специально для проводимого исследования, комплекс фитнес - упражнений включался в основную часть урока. Целью педагогического эксперимента было изучение влияния

специально подобранных фитнес - технологий на улучшение функциональных показателей у детей с умственной отсталостью.

Тестирование для оценки функционального состояния организма детей включало в себя измерения и специальные тесты:

Общие виды испытаний: Оценка функционального состояния организма

Измерение 1. Измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС) в покое.

Система оценивания: в данном тесте оценивается частота сердечных сокращений в покое. Для чистоты эксперимента исследование проводится 3 раза, через сутки, выводится среднее арифметическое.

Оборудование: секундомер.

Частота сердечных сокращений в покое у детей разного возраста приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Частота сердечных сокращений в покое у детей

Возраст	ЧСС, уд. в 1 минуту
5-8 лет	70-115
9-12 лет	55-108
12-16 лет	55-102

Измерение 2 артериального давления (АД) в покое

Система оценивания: в данном тесте оценивается артериальное давление в покое. Для чистоты эксперимента исследование проводится 3 раза, через сутки, выводится среднее арифметическое.

Оборудование: прибор для измерения давления.

Тест 1. «Пробы Генчи и Штанге». Методика проведения пробы с задержкой дыхания на вдохе.

Оборудование: секундомер.

- Испытуемый выполняет несколько пробных вдохов и выдохов.
- После этого полностью выдыхает воздух.
- После полного вдоха делает задержку дыхания.

- В этот момент включается секундомер, который фиксирует момент первого выдоха.

Система оценивания: «оценка пробы производится следующим образом: меньше 39 секунд – неудовлетворительно; от 40 до 49 секунд – удовлетворительно; более 50 секунд – хорошо» [14].

Пробу с задержкой дыхания на выдохе выполняют аналогично.

- Испытуемый выполняет несколько пробных вдохов и выдохов.
- После этого делает полный вдох воздуха.
- После полного выдоха делает задержку дыхания.
- В этот момент включается секундомер, который фиксирует момент первого вдоха.

При проведении этой пробы необходимо исключить любые «соревнования» с другими испытуемыми, либо со своим прежним результатом, что повлияет на чистоту эксперимента.

Для чистоты эксперимента исследование проводится 3 раза, через сутки, выводится среднее арифметическое. Для оценки функции внешнего дыхания разработаны различные функциональные пробы.

Лицам, страдающим головокружением, заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, выполнять пробы с задержкой дыхания не рекомендуется.

Тест 2. Экономичность сердечной деятельности. (По результатам измерений 1 и 2)

Система оценивания: «На основе данных о ЧСС и АД рассчитывают экономичность деятельности сердечно-сосудистой системы в покое выводят двойное произведение - ДП.

ДП менее 69 (независимо от пола) свидетельствует о высоких резервах и экономичности работы сердца, ДП выше 100 указывает на низкий уровень функциональных резервов сердца» [32].

Значения ДП в покое для учащихся 7-17 лет обоего пола приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Значения ДП в покое для учащихся 7-17 лет обоего пола

Оценка уровня	Низкий уровень	Уровень «Ниже Среднего»	Средний уровень	Уровень «Выше Среднего»	Высокий уровень
Пол Мальчики Девочки	Более 111	95-110	85-94	70-84	69 и менее

Тест 3 Показатель эффективности кровообращения (ПЭК):

где САД - систолическое давление после нагрузки, ЧСС - частота сердечных сокращений в минуту после нагрузки. Показатель трактуется аналогично ДП. (Используются показатели тестов 1 и 2)

Система оценивания: в данном тесте оценивается систолическое артериальное давление после нагрузки и частота сердечных сокращений после нагрузки. Для чистоты эксперимента исследование проводится 3 раза, через сутки, выводится среднее арифметическое.

Оборудование: прибор для измерения давления, секундомер.

Значения ПЭК для учащихся 7-17 лет в зависимости от пола приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Значения ПЭК для учащихся 7-17 лет в зависимости от пола

Оценка показателя Кровообращения	Низкая	Ниже среднего	Средняя	Выше среднего	Высокая
Мальчики	Менее 70 Более 145	70-79 145-136	80-89 135-126	90-99 125-116	100-115 115-100
Девочки	Менее 60 Более 135	60-69 135-126	70-79 125-116	80-89 115-106	89-105 105-89

Тест 5. Индекс Хильдебранта (ИХ). Этот индекс «является показателем вегетативного обеспечения организма:

где ЧД - число дыханий в 1 мин.

Коэффициент 2,8-4,9 свидетельствует о нормальных межсистемных соотношениях. Отклонение от этих значений указывает на рассогласование в деятельности отдельных висцеральных систем» [32].

Оборудование: секундомер.

Система оценивания: в данном тесте оценивается частота дыхания в покое и после нагрузки (20 приседаний). Для чистоты эксперимента исследование проводится 3 раза, через сутки, выводится среднее арифметическое и результат находим по программе расчёта (ИХ).

Тест 6. Адаптация к физическим нагрузкам и оценка функциональных резервов организма. (Гарвардский «степ-тест»)

Цель: определить физическую работоспособность, используя Гарвардский «степ-тест».

Оборудование: секундомер, ступенька, метроном.

- Определяем пульс в покое.
- Ученик совершает восхождения и спуск со ступеньки в, заданном метрономом, темпе. «Для детей - 30 подъемов/мин - в течение 2 мин при высоте ступеньки 0,3 м» [32].
- После окончания упражнения, в положении сидя у ребенка, измеряем частоту пульса, за 30 с. вначале 2-й, 3-й, 4-й минуты после завершения нагрузки.
- Вычисляем Индекс Гарвардского степ - теста (ИГСТ) по формуле:
- **«ИГСТ= $t \times 100(f_1+f_2+f_4) \times 2$ »**

где  $t$  – время выполнения пробы в секундах,

$f_1$ ,  $f_2$  и  $f_4$  – сумма пульса за 30 секунд на 2-й, 3-й и 4-й минутах восстановления.

Качественная оценка работоспособности:

И = 55 – плохая

И = 56-64 – ниже средней

И = 65-79 – средняя

И = 80-89 – хорошая

И = 90 и выше – отличная» [32].

Тест 8. «Проба Руфье».

Оборудование: секундомер, фитнес-коврик.

Этот тест определяет уровень физического состояния ученика, предназначен для младшего школьного возраста и пожилого возраста. «Проба проводится следующим образом.

- В положении лежа на спине в течение 5 минут определяют число сердечных сокращений за 15 секунд последней, пятой минуте отдыха (P1).
- Затем в течение 45 секунд испытуемый выполняет 30 приседаний.
- После окончания нагрузки испытуемый ложится и определяется ЧСС за первые 15 секунд (P2), потом за последние 15 секунд первой минуты периода восстановления (P3). Оценку физической работоспособности сердца производят по формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = (4 \times (P1 + P2 + P3) - 200) / 100$$

Результаты оцениваются по величине Индекса от 0 до 15.

Меньше 3 – высокая работоспособность;

4-6 – хорошая;

7-9 – средняя;

10-14 – удовлетворительная;

15 и выше – плохая

При удовлетворительном и плохом уровне сердечной деятельности тестируемый ученик нуждается в углубленном обследовании» [32].

Тест 10. Оценки функционального состояния мускулатуры человека.

Оборудование: Динамометр.

Система оценивания: «с помощью динамометра определяют кистевую силу рук (КС) и индекс кистевой силы (КИ - кистевой индекс), который отражает величину относительно массы тела» [32].

Значения индекса кистевой силы для учащихся 7-17 лет в зависимости от пола приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Значения индекса кистевой силы для учащихся 7-17 лет в зависимости от пола

Оценка Пол	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Мальчики	Менее 0,40	0,40-0,59	0,60-0,79	0,80-0,99	1,0 и более
Девочки	Менее 0,25	0,25-0,39	0,40-0,54	0,55-0,69	0.7 и более

Проведя все измерения и тесты, все полученные данные внесём в сводную таблицу 5. «Экспресс-оценка физического здоровья детей в возрасте 7-16 лет». Эта таблица была разработана Н.М. Амосовым в 1984 г., Г.Л. Апанасенко (1988). Согласно их представлениям: «чем выше резервные возможности организма, тем выше уровень здоровья» [3].

Учитывая, что такие нагрузочные тесты сопряжены с некоторой опасностью для обследуемых с низкими функциональными возможностями, Г.Л. Апанасенко в 1992 г. разработал экспресс-систему оценок адаптивных возможностей организма для проведения скрининговых исследований.

Его методика основана на: «зависимости между общей выносливостью, объемом физиологических резервов и проявлением экономизации функций кардиореспираторной системы. В качестве критерия резерва и экономизации функций автор рассматривает время восстановления ЧСС до исходного уровня после дозированной физической нагрузки (ДФН) - 20 приседаний за 30 с и двойное произведение в покое (ДП). Критерий резерва функции внешнего дыхания — показатель ЖЕЛ, отнесенный к массе тела, а мышечной системы - динамометрия более сильной кисти, отнесенная к массе тела (%).

Все показатели ранжированы, и каждому рангу присвоен определенный балл. Общая оценка физического здоровья определяется суммой баллов, которая соответствует определенному уровню аэробного энергopotенциала» [3].

Шкала оценки здоровья экспресс-методом у детей показана в таблице 5.

Таблица 5 – Экспресс-оценка физического здоровья детей в возрасте 7-16 лет.  
Оборудование: весы, динамометр, секундомер, ростомер

Показатель	Уровень показателей для мальчиков			Уровень показателей для девочек		
	низкий	средний	высокий	низкий	средний	высокий
ЖЕЛ / масса тела, мл/кг	<50(1)	51-60(2)	>61(3)	<47(1)	48-55(2)	>56(3)
Динамометрия кисти / масса тела, %	<50(1)	51-60(2)	>61(3)	<45(1)	46-50(2)	>51(3)
ЧСС x САД/100, у.е.	>91(0)	90-81(2)	<80(4)	>91(0)	90-81(2)	<80(4)
Соответствие массы тела его длине	(-3)	(-1)	(0)	(-3)	(-1)	(0)
Индекс Руфье, у.е.	>10(-1)	6-10(2)	< 6(5)	>10(-1)	6-10(2)	< 6(5)
Сумма баллов	<5	6-10	>11	<5	6-10	>11

Методы математической статистики.

В процессе работы для обработки полученных данных, в ходе тестирования, нами были использованы методы математической статистики. «Методы математической статистики. Вычисляем среднюю арифметическую величину  $M$  по следующей формуле 1:

$$\bar{M} = \frac{\sum M_i}{n} \quad (1)$$

где  $\sum$  - символ суммы,  $M_i$  - значение отдельного измерения (варианта),  $n$  - общее число измерений.

Далее определяли величину  $\sigma$  - среднее квадратичное отклонение по формуле 2:

$$\sigma = \frac{M_{i \max} - M_{i \min}}{K} \quad (2)$$

где  $M_{i \max}$  - наибольший показатель;  $M_{i \min}$  - наименьший показатель;  $K$  - табличный коэффициент.

3. Далее вычисляли стандартную ошибку среднего арифметического значения ( $m$ ) по формуле 3:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}} \quad (3)$$

Чтобы определить достоверное различие находили параметрический критерий  $t$  – Стьюдента по формуле 4:

$$t = \frac{M_э - M_к}{\sqrt{m_э^2 + m_к^2}} \quad (4)$$

Полученное значение  $t$  оценивалось по таблице  $t$  - распределение Стьюдента для оценки статической достоверности различий в группах» [16].

С помощью компьютерной программы STAT нам удалось найти такие математические показатели как:  $\bar{Y}$  – среднее арифметическое;  $\sigma$  – квадратическое отклонение;  $x$  – ошибку среднего арифметического. По  $t$  – критерию Стьюдента выявили оценку достоверности различий данных в ходе исследовательской работы. Обработанные результаты заносили в специально подготовленные таблицы.

### **2.3 Организация исследования**

Исследовательская работа осуществлялась на базе МБУ «Школа № 75», г.о. Тольятти в период с сентября 2021 года по октябрь 2021 года.

На первом этапе (май 2021 г.) осуществлялся анализ и обобщение научно-методической литературы по проблеме улучшения функциональных показателей у детей с умственной отсталостью. Определялись задачи исследования. Проводился подбор тестов для определения уровня развития функциональных показателей детей с особенностями развития.

На втором этапе (сентябрь 2021 г. – октябрь 2021 г.) проводился основной педагогический эксперимент.

В эксперименте приняли участие две группы учеников 2-7 классов с легкой степенью умственной отсталости. В экспериментальной и в контрольной группах было по 10 испытуемых. В обеих группах занятия адаптивной физической культурой проводились три раза в неделю, по 45 минут. В контрольной группе занятия проводились в рамках учебной программы школы, а в экспериментальной с включением упражнений, с использованием фитнес - технологий. Содержание учебно-тренировочных занятий:

- Общеразвивающие, подготовительные упражнения.
- Упражнения с гантелями.
- Упражнения с бод баром.
- Упражнения с фитболом.
- Расслабляющие и игровые упражнения.

В конце октября 2021 года было проведено повторное тестирование, в контрольной и экспериментальной группах, с целью определения улучшения функциональных показателей организма у детей с умственной отсталостью.

Педагогический эксперимент проводился для определения влияния фитнес - технологий на улучшение функциональных показателей у детей с умственной отсталостью.

Третий этап (конец октября 2021 г.) включал в себя статистическую обработку данных, полученных во время педагогического эксперимента, обобщение, формирование выводов и представление полученных материалов в виде выпускной квалификационной работы.

## **Глава 3 Результаты исследования и обсуждение полученных результатов**

### **3.1. Использование на занятиях физкультуры фитнес - технологий, как средства положительного влияния на функциональные показатели детей с умственной отсталостью**

Целью данных фитнес-технологий является улучшение функциональных показателей детей с умственной отсталостью, при проведении на уроках физической культуры занятий с использованием разработанных упражнений с использованием фитнес - технологий.

Чтобы улучшить функциональные показатели учеников мы проводили продуманную и скомпонованную для этой цели занятия, положения которых сводятся к следующему:

- а) Использование фитнес-упражнений, игровых и общеразвивающих упражнений, направленных на улучшение функциональных показателей организма детей в целом.

Нами в подготовительную часть были включены упражнения для разминки и создания эмоционального настроения.

- б) Для выработки положительного отношения к занятиям, применялись следующие методы:

- 1) эмоционального воздействия: игровой, и музыкальное и ритмическое сопровождение упражнений;

- 2) соревновательный метод;

- 3) методы наглядного и повторного, вариативного и сопряженного с речью выполнения упражнений.

- в) Большое внимание было уделено и психологической составляющей занятий. Мы, как было выше сказано, формировали интерес к занятиям фитнесом, воспитание чувства необходимости занятий физической культурой и спортом. Для особенных детей

очень важно пробудить в них желание стать здоровым и сильным человеком.

Приступая к занятиям мы, прежде всего, обращали внимание на правильное усвоение положения тела в исходной позе и правильность понимания выполняемых элементов. Сам преподаватель свой показ сопровождал объяснением и повторением до понимания учениками

Для того чтобы следить за правильностью выполнения элементов упражнений и техники подачи разбирали каждое упражнение в схемах и рисунках. После объяснения предоставлялось достаточно времени для обдумывания каждого упражнения.

В нашем экспериментальном исследовании комплексы фитнес – технологий включались в занятия по адаптивной физической культуре в неделю 3 раза.

Фитнес - упражнения с особенными детьми отвечали следующим требованиям:

- упражнения были составлены с учётом физического и психомоторного развития учеников с умственной отсталостью;
- нагрузки давались по степени усложнения и с малого количества повторов;
- фитнес - упражнения подбирались по-игровому и соревновательному содержанию;
- производилось совместное проговаривание и комментирование каждого упражнения, включалось музыкальное с ритмическим рисунком сопровождение;
- объём и усложнение, и интенсивность нагрузки постоянно были под контролем. Для этого проводились ежедневные измерения ЧСС и АД;
- дозировалось каждое упражнение, учитывалось утомлении детей;
- под контролем проводились силовые упражнения и на растяжку мышц и суставов;

- велось и наблюдение за утомляемостью школьников во время занятий, мы не допускали перегрузки физической, что привело бы к повышенной возбудимости или заторможенности ЦНС у умственно-отсталых детей;
- важное правило - это безопасность каждого упражнения;
- на каждом занятии вводились новые упражнения.

В качестве средств воспитания детей с умственной отсталостью мы использовали средства общей физической подготовки с акцентом на фитнес-упражнения: упражнения индивидуальные, парные, в группе с мячами, гантелями, боди-баром; соревновательные и игровые.

### **3.2 Результаты исследования**

Чтобы определить изначальные функциональные показатели детей с умственной отсталостью мы воспользовались методикой диагностики, представленной выше. Результаты начальной диагностики были подвергнуты математическим расчётам и занесены в таблицу 6.

Делая выводы из полученных нами изначальных данных по функциональным показателям детей с умственной отсталостью, нами отмечано, что по статистике различий результатов в контрольной и экспериментальной группе нет. Поэтому, наши группы были сформированы с соблюдением верных принципов.

В нашем исследовании мы построили свои занятия таким образом, чтобы проводить в контрольной группе уроки по программе утверждённой методическим советом «Школы № 75». А занятия с группой, в которой проводился эксперимент, проходили по специально разработанным упражнениям, с использованием фитнес - технологий. Группы занимались по школьному расписанию 3 раза в неделю, урок длился 45 минут.

Таблица 6 – Начальное тестирование функционального развития у детей с умственной отсталостью в возрасте

Контрольные упражнения	ЭГ	КГ	Разница в ед.	t	Р - достоверность м/у ЭГ и КГ
	У	У			
Пробы Генчи и Штанге	30	29	1	0,5	$\geq 0,05$
Экономичность сердечной деятельности.	98,1	99,1	1	0,8	$\geq 0,05$
Показатель эффективности кровообращения (ПЭК):	60	61	1	0,7	$\geq 0,05$
индекс Хильдебранта	2,5	2,6	0,1	0,6	$\geq 0,05$
Адаптация к физическим нагрузкам и оценка функциональных резервов организма, Гарвардский «степ-тест»	63,3	63,2	0,1	0,9	$\geq 0,05$
Проба Руфье	12,9	13,0	0,1	0,6	$\geq 0,05$
Оценки функционального состояния мускулатуры человека	0,4	0,4	0	0,7	$\geq 0,05$
адаптивные возможности организма (По Апанасенко)	3,8	4	0,2	0,7	$\geq 0,05$
Примечание: У – Среднее арифметическое; группа; Р – достоверности степень, t – Стьюдента коэффициент.					

Завершающим этапом проведённого педагогического эксперимента была диагностика по тем же тестам, что использовались и в начале опыта. Диагностической целью было проследить динамику улучшения функциональных показателей у детей с умственной отсталостью, за счёт включения упражнений, с использованием фитнес - технологий на уроках физической культуры.

Результаты повторной диагностики были подвергнуты математическим расчётам и занесены в таблицу 7.

Таблица 7 – Повторная диагностика уровня функционального развития у детей с умственной отсталостью

Контрольные упражнения	ЭК	КГ	Разница в ед.	t	Р - достоверность м/у ЭГ и КГ
	У	У			
Пробы Генчи и Штанге	40	34	6	2,6	≤0,05
Экономичность сердечной деятельности.	85	90,1	5,1	2,4	≤0,05
Показатель эффективности кровообращения (ПЭК):	71	68	3,0	2,3	≤0,05
индекс Хильдебранта	3,0	2,8	0,2	2,4	≤0,05
Адаптация к физическим нагрузкам и оценка функциональных резервов организма, Гарвардский «степ-тест»	66,4	64,9	1,6	2,3	≤0,05
Проба Руфье	9,2	11,9	2,7	2,3	≤0,05
Оценки функционального состояния мускулатуры человека	0,6	0,45	0,15	2,2	≤0,05
адаптивные возможности организма (По Апанасенко)	6.1	5,2	0,9	2,6	≤0,05
Примечание: У – Среднее арифметическое; группа; Р – достоверности степень, t – Стьюдента коэффициент.					

Изначально и при повторной диагностике мы выявили достоверную разницу между разницей в результатах между экспериментальной и группой контрольной.

В представленной таблице 8 наглядно прослеживается положительная динамика показателей функционального развития детей, по каждому тесту. В конце эксперимента нами подготовлены таблицы и графики. По каждой из них сделан вывод исходя из анализа данных эксперимента.

Таблица 8 – Таблица диагностики «Проба Генчи и Штанге»

Группы	Y До	Y После	t	P
КГ	29	34	0,5	$\geq 0,05$
ЭГ	30	40	2,6	$\leq 0,05$

Примечание: Y – Среднее арифметическое; группа; P – достоверности степень, t– Стьюдента коэффициент.

Результат диагностики «Проба Генче и Штанге» составил 29 и 34, а в ЭГ 30 и 40. В начале эксперимента по пробам фиксировался неудовлетворительный результат в обеих группах, а к концу эксперимента результат приблизился к удовлетворительному в экспериментальной группе.

В экспериментальной группе, после эксперимента средний показатель стал лучше на 10 единиц.

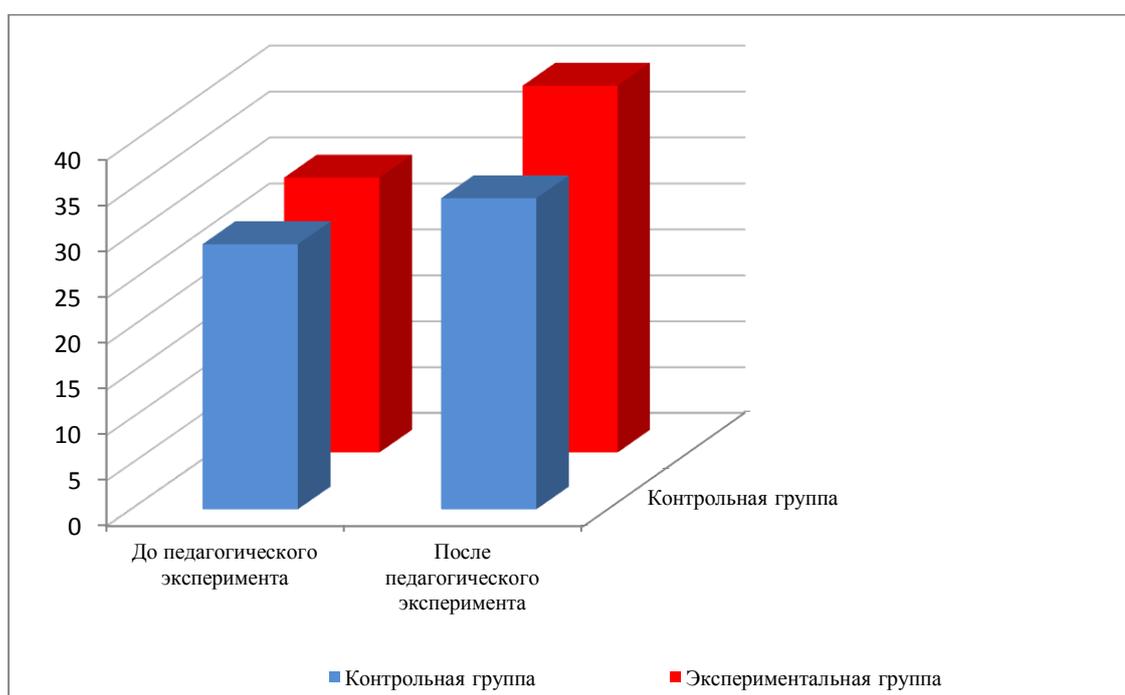


Рисунок 1 – изменение показателей Пробы Генчи и Штанге, мы видим увеличение объёма лёгких

Это говорит нам о том, что объём легких стал больше, и снабжение кислородом улучшилось, функционирование лёгких улучшилось в группе, где проводился эксперимент. Что представлено на рисунке 1.

Экономичность сердечной деятельности представлена в таблице 9.

Таблица 9 – Экономичность сердечной деятельности

Группы	Y До	Y После	t	P
КГ	99,1	90,1	0,8	$\geq 0,05$
ЭГ	98,1	85,1	2,4	$\leq 0,05$

Примечание: Y – Среднее арифметическое; группа; P – достоверности степень, t– Стьюдента коэффициент.

Анализ данных показал нам, что в результате фитнес - упражнений, изменился показатель с 99,1 до 90,1 у контрольной группы, а разница в экспериментальной группе составила 13,1 единиц, т.е. увеличилась с 98,1 до 85,0. Разница в минус 5.1 единиц. Снижение показателя, в данном тесте, доказывает улучшение показателей экономичности сердечной деятельности.

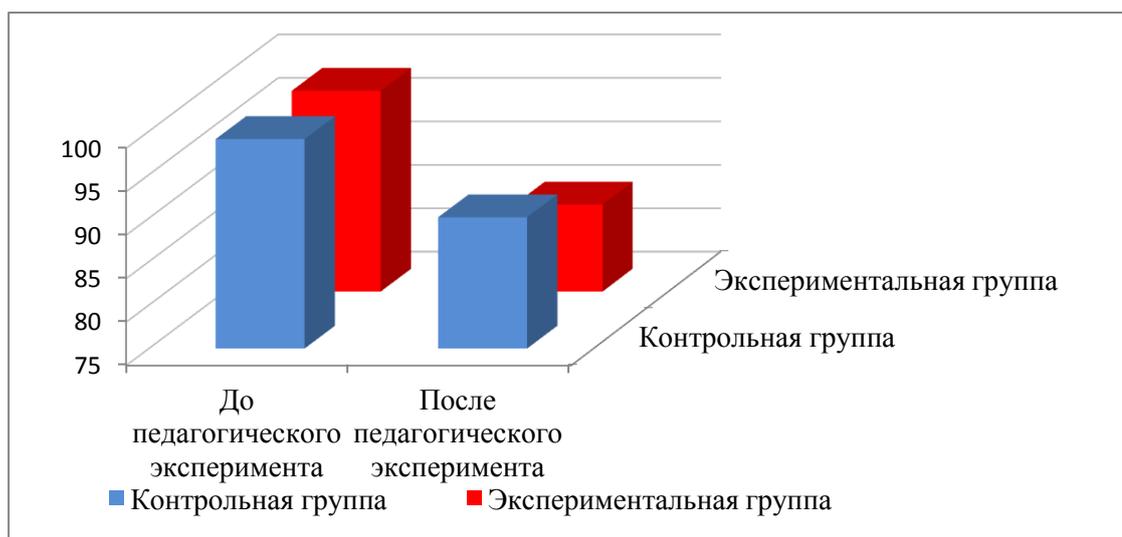


Рисунок 2 – Изменение показателей Экономичность сердечной деятельности, уменьшение индекса - положительный результат

Результат в экспериментальной группе с показателя «ниже границы среднего» улучшился до «среднего» показателя для детей. Это доказывает эффективность включенных фитнес – упражнений на занятиях. Представлено на рисунке 2.

Показатель эффективности кровообращения (ПЭК) представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Показатель эффективности кровообращения (ПЭК):

Группы	Y До	Y После	t	P
КГ	61,0	68,0	0,7	$\geq 0,05$
ЭГ	60,0	71,0	2,3	$\leq 0,05$
Примечание: Y – Среднее арифметическое; группа; P – достоверности степень, t– Стьюдента коэффициент.				

Экспериментальная группа показала положительную динамику. Так, до эксперимента 60,0, а после эксперимента эта величина составила – 71,0. Разница составила 11 единиц. В контрольной группе тоже наблюдается неплохой результат: до эксперимента 61,0, а после - 68,0. Прирост этой группы в единицах составил - 7. Разница между группами составляет 4 единицы, что говорит об улучшении кровообращения в обеих группах, но эффект больше наблюдается в экспериментальной группе. Представлено на рисунке 3, таблица 11.

В исследовании мы соотносим функциональные показатели с дозированными нагрузками и самочувствием детей, занимающихся на уроках АФК, с применением фитнес - технологий. По этим данным и данным взятых из дневников самоконтроля, можно получить объективную характеристику изменений состояния функциональных показателей организма

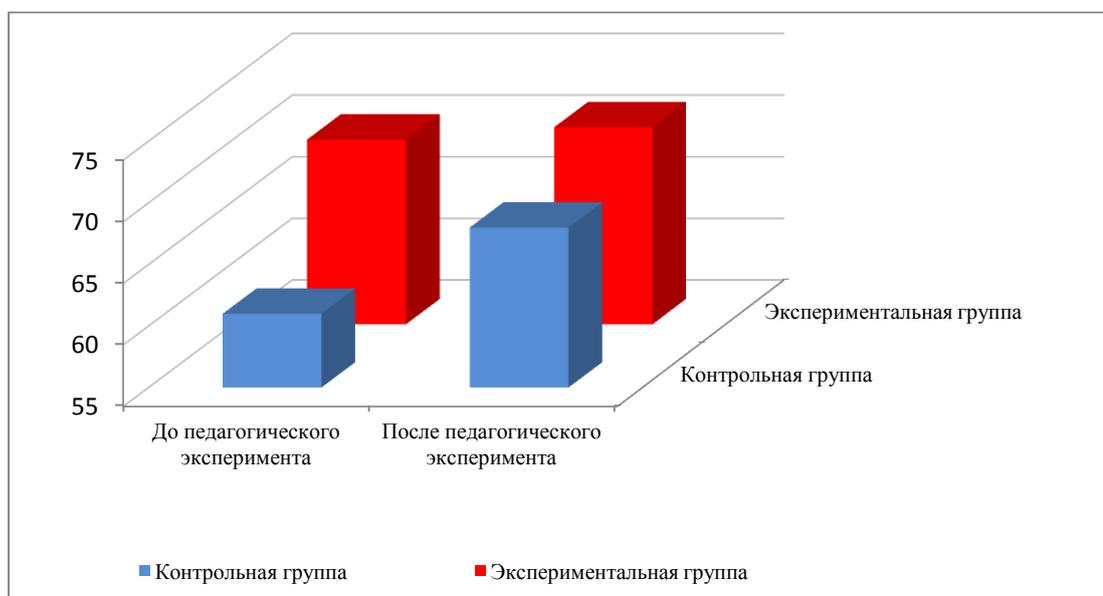


Рисунок 3 – Динамика показателей по тесту «Показатель эффективности кровообращения (ПЭК)» даёт улучшение в эффективности кровообращения

Таблица 11 - Таблица по диагностике «Индекс Хильдебранта»

Группы	Y До	Y После	t	P
КГ	2,6	2,8	0,6	$\geq 0,05$
ЭГ	2,5	3,0	2,4	$\leq 0,05$
Примечание: Y – Среднее арифметическое; группа; P – достоверности степень, t– Стьюдента коэффициент.				

У экспериментальной группы мы видим показатель - 3,0 и в контрольной группе он составил - 2,8. Показанный положительный результат в эксперименте был достигнут. Рост увеличился с 2,5 до 3,0 единиц, а в контрольной всего с 2,6, до 2,8. Разница в 0,3 показывает положительную динамику. Результаты можно интерпретировать так: были отклонения в показателях вегетативного обеспечения организма, а индекс -3 стал свидетельством нормальных межсистемных соотношениях в организмах детей. Результаты приведены на рисунке 4, таблице 12.

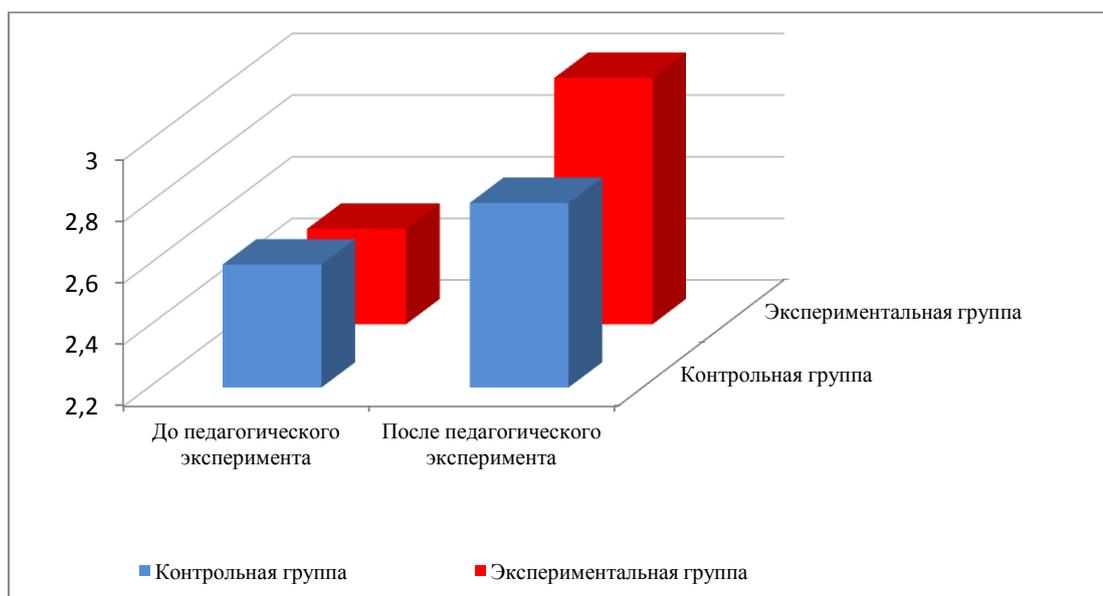


Рисунок 4 – Изменение показателей по тесту индекс Хильдебранта говорит о нормализации деятельности вегетативной системы организма

Таблица 12 – Сводная таблица по тесту Адаптация к физическим нагрузкам и оценка функциональных резервов организма, Гарвардский «степ-тест»

Группы	Y До	Y После	t	P
КГ	63,2	64,9	0,9	$\geq 0,05$
ЭГ	63,3	66,4	2,3	$\leq 0,05$

Примечание: Y – Среднее арифметическое; группа; P – достоверности степень, t– Стьюдента коэффициент.

Показатели адаптации к физическим нагрузкам в экспериментальной группе составляли 63,3 до проведения эксперимента, и 66,4 после. Прирост составил 3,1 единиц. В контрольной же группе, на начало диагностики был результат- 63,2 и 64,9 он был в конце. Меньший показатель разницы 1,7. говорит нам о том, что составленная система фитнес - упражнений была эффективна для детей. Их организм стал лучше адаптироваться к физическим нагрузкам. Приведено на рисунке 5, таблице 13.

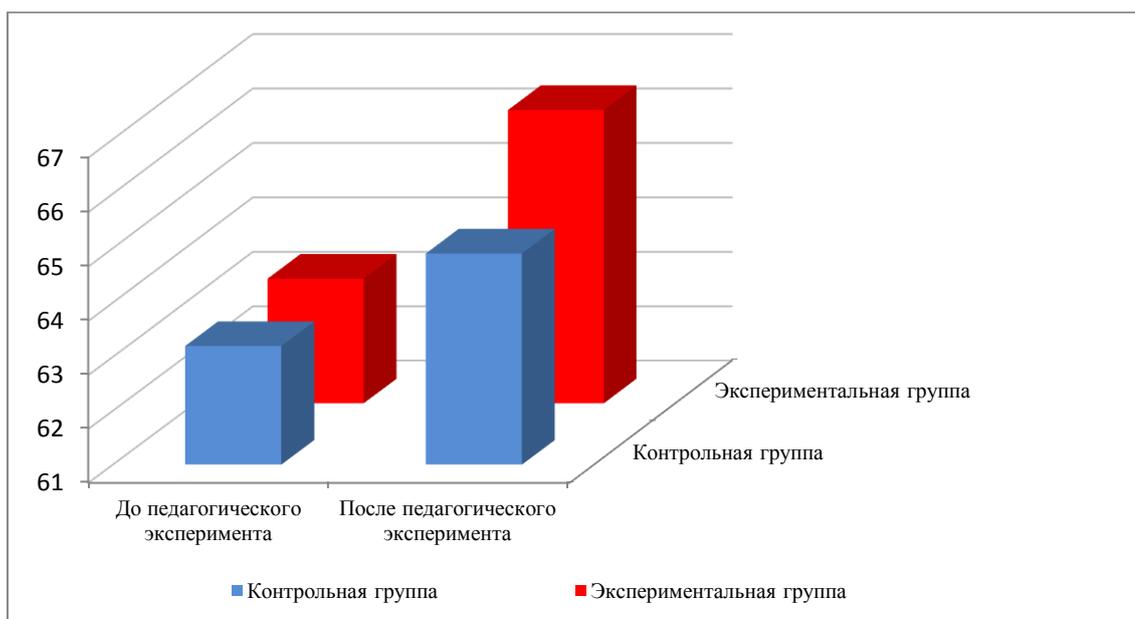


Рисунок 5 – Изменение показателей по тесту Адаптация к физическим нагрузкам и оценка функциональных резервов организма, Гарвардский «степ-тест» говорит о повышении адаптации к физическим нагрузкам

Таблица 13 – Диагностика-тест «Проба Руфье»

Группы	Y До	Y После	t	P
КГ	13,0	11,9	0,6	$\geq 0,05$
ЭГ	12,9	9,2	2,3	$\leq 0,05$

Примечание: Y – Среднее арифметическое; группа; P – достоверности степень, t–Стьюдента коэффициент.

По полученным данным, делаем вывод об изменении показателей контрольной группы с 13,0 до 11,9 изменения экспериментальной группы улучшились 12,9 до 9,2 единиц. Разница в единицах между группами составляет минус 2,6. Уменьшение индекса на «Пробу Руфье» говорит о том, об улучшении показателей работоспособности сердца с помощью подобранных фитнес - упражнений на занятиях по адаптивной физической культуре. Представлена на рисунке 6, таблице 14.

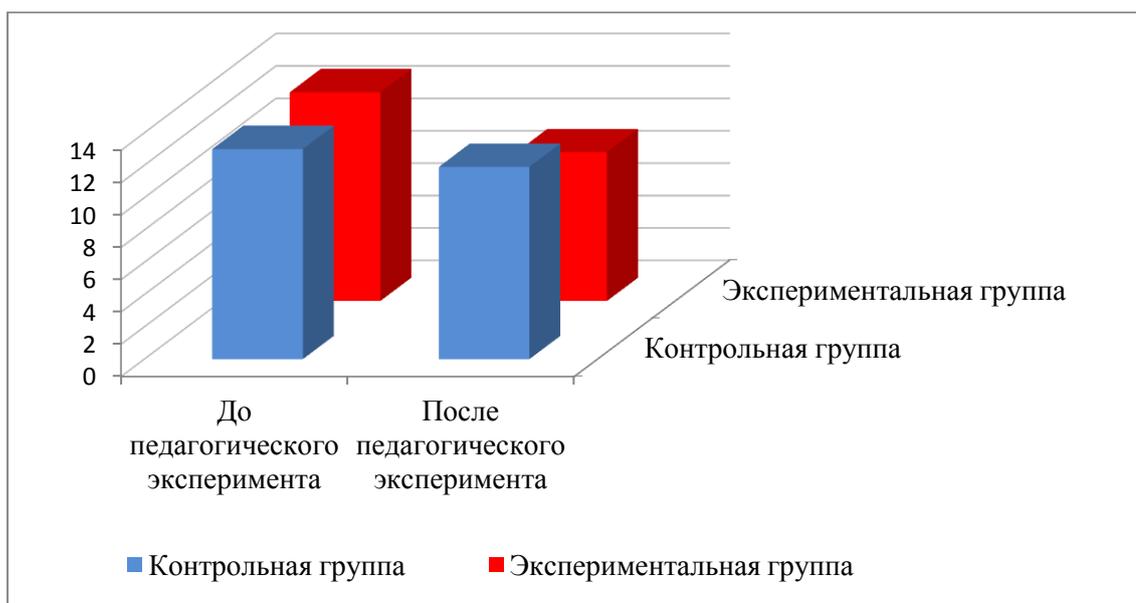


Рисунок 6 – Показатели по диагностике «Проба Руфье», уменьшение индекса говорит об улучшении показателей работоспособности сердца

Таблица 14 – Таблица по диагностике «Оценки функционального состояния мускулатуры человека»

Группы	Y До	Y После	t	P
КГ	0,4	0,45	0,7	$\geq 0,05$
ЭГ	0,4	0,6	2,2	$\leq 0,05$

Примечание: Y – Среднее арифметическое; группа; P – достоверности степень, t– Стьюдента коэффициент.

Результат диагностики в экспериментальной группе до начала эксперимента составлял – 0,4, что означает очень низкий показатель мышечной силы, а в конце эксперимента 0,6 на 0,2 выше и степень тренированности мышц стала «средней» степени. В контрольной группе мы получили: 0,4 до и 0,45 после эксперимента. Делаем вывод, средний показатель улучшился на 0,2, а в контрольной группе всего на 0,05. Эти результаты свидетельствуют о заметной разнице между экспериментальной группой и контрольной, что подтверждает выдвинутую гипотезу о влиянии специально подобранных фитнес - упражнений на мышечную силу и мышечный тонус. Представлена на рисунке 7, таблице 15.

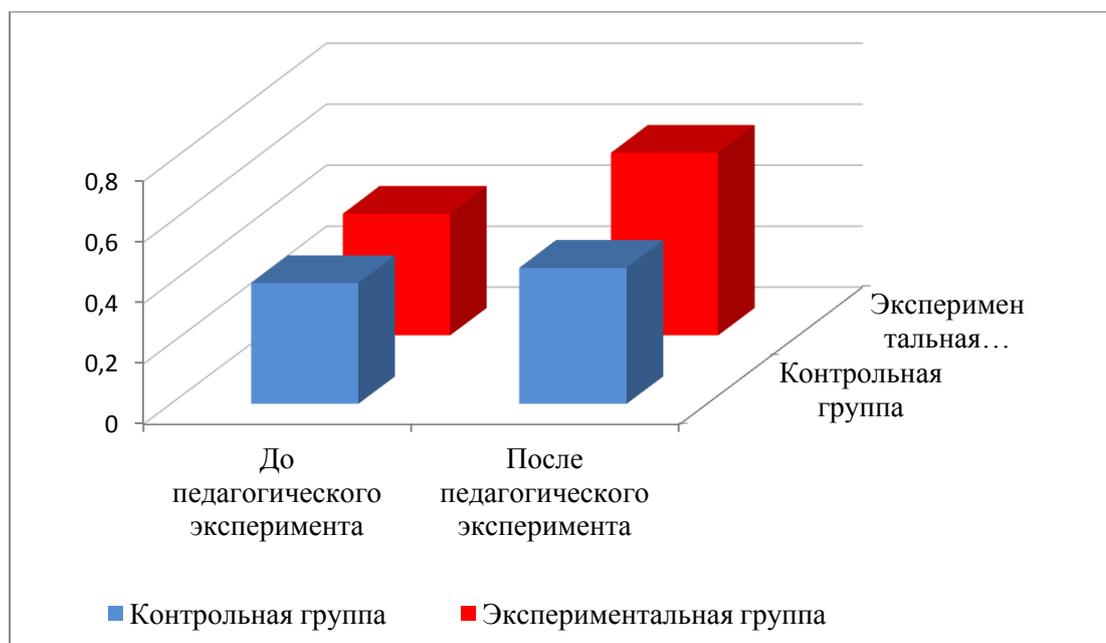


Рисунок 7 – Изменение показателей по тесту Оценки функционального состояния мускулатуры человека, увеличение мышечной силы

Таблица 15 – Сводная таблица по тесту адаптивные возможности организма (По Апанасенко)

Группы	Y До	Y После	t	P
КГ	4,0	5,2	0,7	$\geq 0,05$
ЭГ	3,8	6,1	2,6	$\leq 0,05$

Примечание: Y – Среднее арифметическое; группа; P – достоверности степень, t– Стьюдента коэффициент.

По тесту адаптивные возможности организма (По Апанасенко) у занимающихся ЭГ показатель достоверно улучшился на 2,3 балла, а в КГ улучшение составило только 1,2 балла. Это говорит о том, что показатель физического здоровья и адаптивных возможностей организма в баллах (По таблице Апанасенко) был и в экспериментальной, и в контрольной группе низкий. После проведенного эксперимента в ЭГ результат максимально приблизился к среднему уровню адаптивных возможностей организма детей с умственной отсталостью. Представлена на рисунке 8.

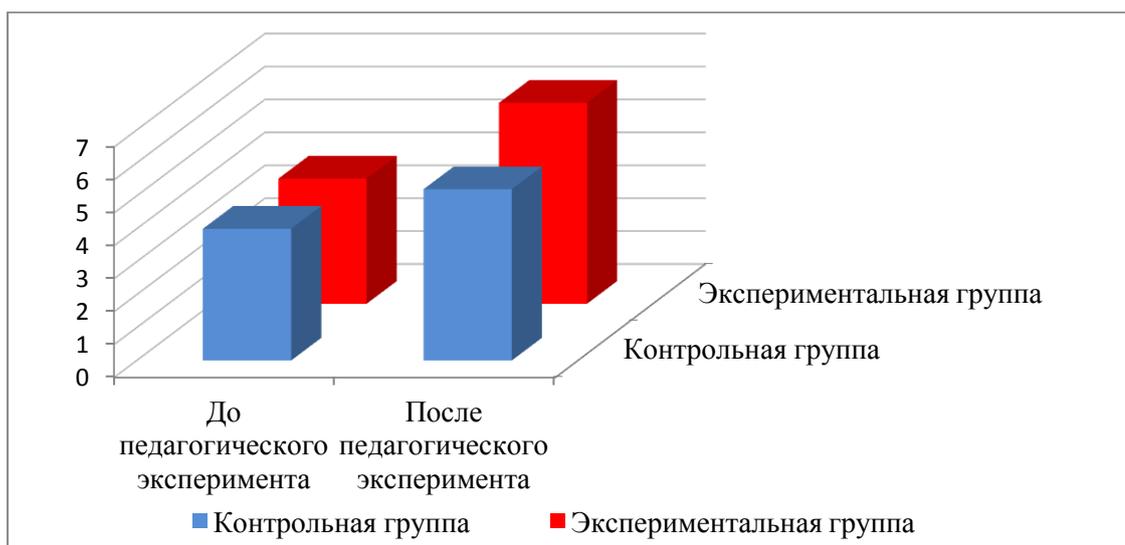


Рисунок 8 – Прирост показателей по тесту адаптивные возможности организма (По Апанасенко)

Прирост показателей по тесту адаптивные возможности организма (рисунок 8) говорит о том, что в целом функциональные показатели организма школьников имеют положительную тенденцию, особенно виден прогресс в экспериментальной группе.

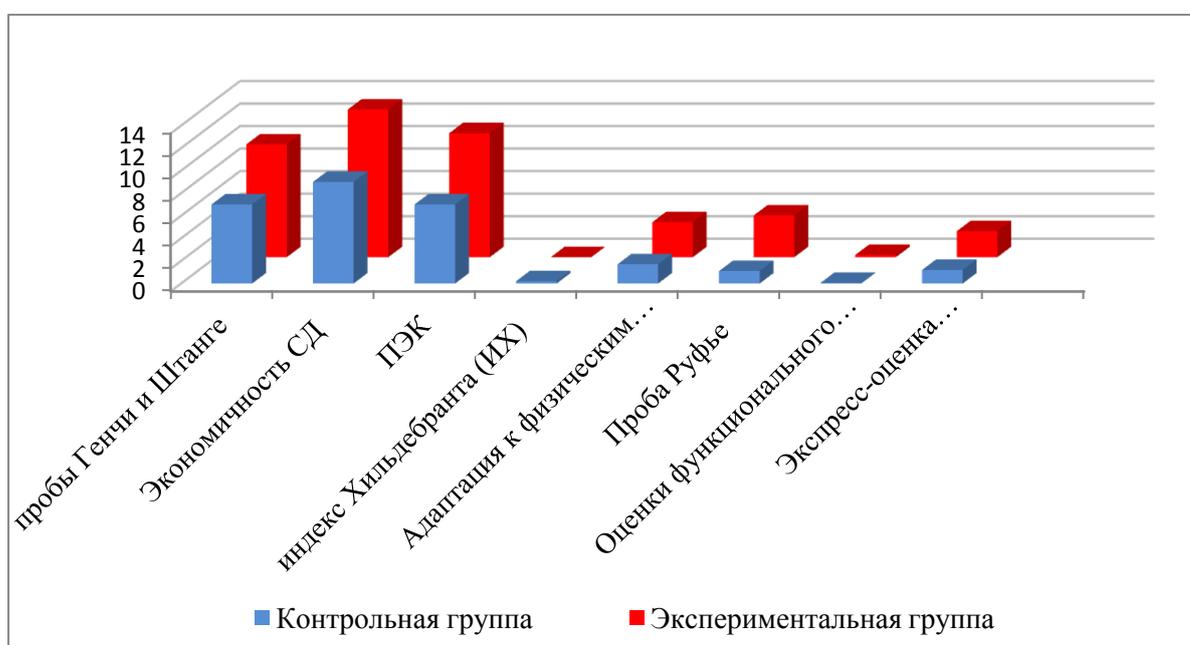


Рисунок 9 – Прирост показателей функциональных показателей в экспериментальной и контрольной группе до и после эксперимента

## Выводы по главе

Закончив все этапы педагогического эксперимента, с помощью диагностики, получены достоверные данные, указывающие на динамику улучшения функциональных показателей у детей с умственной отсталостью в экспериментальной группе, за счёт включения упражнений, с использованием фитнес - технологий на уроках физической культуры, а в контрольной группе уроки велись по утвержденному методическим советом школьному плану.

Улучшить функциональных показателей учеников, мы считаем, получилось за счёт проведения продуманной и скомпонованной для этой цели системы фитнес - упражнений. На рисунке 9 динамика всех высчитанных показателей экспериментальной группы наглядно прослеживается.

Таким образом, мы можем констатировать факт о подтверждении нашей гипотезы.

## Заключение

Рассмотрев полученные нами результаты экспериментальной работы, нам хочется отметить следующее: «умственная отсталость» неизлечимое заболевание, но его последствия можно компенсировать целенаправленными, постоянными и методически грамотными усилиями со стороны родителей и педагогов.

При применении специальных фитнес - технологий мы корректируем не только физиологические функции организма детей с умственной отсталостью, но и даём толчок к развитию познавательных, личностных и коммуникативных качеств учеников.

Фитнес - технологии решают проблемы не только функционального и физического развития детей, но и способствуют личностному росту, повышению самооценки, развитию речи, общему эмоционально-положительному фону обучения. После педагогической практики мы заметили, что наши ученики стали более общительные, ловкие, активные, лучше запоминать упражнения. Стали проявлять инициативу, предлагать свои упражнения, меньше болеть и отказываться от занятий. Занимаясь на уроках фитнеса, ученики начали проявлять повышенный интерес не только к занятиям, но и к здоровому образу жизни, и к спорту, что очень пригодится им в дальнейшей жизни.

По окончании педагогического эксперимента хотим представить некоторые **выводы**:

1. Прежде, чем включать разработанные нами фитнес - технологии, мы определили и продиагностировали изначальные функциональные показатели детей с умственной отсталостью. Для этого воспользовались методами диагностики, представленными в работе. Из полученных нами изначальных данных по функциональным показателям детей с умственной отсталостью, нами отмечено, что по статистике различий

результатов в контрольной и экспериментальной группе нет. Поэтому, наши группы были сформированы с соблюдением верных принципов.

2. Обратившись к многочисленной педагогической и психологической литературе, а также проверенным интернет-источникам, была проведена исследовательская работа. Наш всесторонний анализ показал, что использование фитнес - технологий во время занятий физической культурой позволяет повлиять на функциональные показатели у детей с умственной отсталостью в лучшую сторону. Наше исследование предполагало включение фитнес - упражнений в учебный процесс.
3. Завершающим этапом проведённого педагогического эксперимента была диагностика по тем же тестам, что использовались и в начале опыта. Диагностическая цель была достигнута. Мы проследили динамику улучшения функциональных показателей у детей с умственной отсталостью, за счёт включения упражнений, с использованием фитнес - технологий на уроках физической культуры в экспериментальной группе.

## Список используемой литературы

1. Алифанова Л.А. Роль двигательной активности в развитии потенциалов организма // Педиатрия, 2002. - № 6. - С. 9-12.
2. Антипова И.Г. Психология обучения детей с умственной отсталостью: методологические проблемы / Антипова И.Г., Володина И.С.// Психология обучения. - 2012. - № 9. - С. 12-24.
3. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. — СПб: Петрополис, 1992.
4. Брайн Е. Робинсон «Мир входящему»// М. Центр общечеловеческих ценностей, 1992. – 511 с.
5. Брикс З.Н. – В сб.: «Возрастная морфология и физиология». «Известия АПН РСФСР», №142, 1967: 147-157
6. Вайнер, Э. Н. Лечебная физическая культура (для бакалавров) / Э.Н. Вайнер. - М.: КноРус, 2017. - 480 с
7. Веневцев С. И. Оздоровление и коррекция психофизического развития детей с нарушением интеллекта средствами адаптивной физической культуры [Электронный ресурс] / С. И. Веневцев, А. А. Дмитриев; Министерство образования и науки Российской Федерации. Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева; Российская Академия медико-социальной реабилитации. — Москва: Советский спорт, 2004 - 104 с.
8. Вудсон У., Коновер Д. – «Справочник по инженерной психологии». М., «Мир», 1968 - 518 с.
9. Горелик В.В. Адаптивная физическая культура (АФК) и спорт для лиц с нарушением интеллекта: учеб. - метод. пособие / В.В. Горе - лик. – Тольятти: ТГУ, 2009. – 103 с.
10. Горелик В.В. История адаптивной физической культуры: учеб. пособие / В.В. Горелик, В.А. Рева. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2012. – 111 с.: обл.

11. Дмитриев А. А. Коррекционно-педагогическая, работа по развитию двигательной сферы учащихся с нарушением интеллектуального развития /А.А. Дмитриев. - М: Мок. псих. -соц. ин-т, 2004 - 223 с.
12. Екжанова Е. А., Стребелева, Е. А. Коррекционно-развивающее обучение и воспитание. Программа дошкольных образовательных учреждений компенсирующего вида для детей с нарушением интеллекта. — М.: Просвещение, 2005. – 272 с.
13. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина / В.А. Епифанов. - М.: Медицина, 2015. - 304 с.
14. Жуков О. Ф. Особенности морфофункционального развития детей 12- 13 лет с легкой степенью умственной отсталости / О.Ф. Жуков, Ф.А. Ачкурин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 10 (56). – С. 40-44.
15. Захаров Е.Н., Карасев, А.В., Сафонов, А.А. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств) / Под общей ред. А.В. Карасева. - М.: Лептос, 1994. -368 с.
16. Ивченко Г. И., Медведев Ю. И. Математическая статистика, Учеб. Для студентов пед. Высших учебных заведений «Прикладная математика», - Москва: Книжный дом «Либроком», 2014. - 352 с.
17. Калюжная Р. А. Предупреждение поражений сердца у детей [Текст] / Р. А. Калюжная, д-р мед. наук, проф. - Москва: Знание, 1975. - 63 с.; 20 см.1975.
18. Ковалев В. Д. Спортивные игры: Учеб. Для студентов пед. Ин-тов по спец. № 2114 «Физ. воспитание» - М.: Просвещение, 1988. – 304 с.
19. Коноваленко С.В., Кременецкая, М.И. Развитие психофизиологической базы речи у детей дошкольного возраста с нарушениями развития. — 2-е изд., перераб. и дополн. — СПб: ООО «Издательство «Детство-пресс», 2017. — 128 с.

20. Литош Н. Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии / Н.Л. Литош. - М.: Спорт Академ Пресс, 2015. - 140 с.

21. Любомирский Л. Е. К оценке критических и сенситивных периодов развития /Л.Е. Любомирский //Физиология развития человека: Мат-лы междунар. конф. посвящ. 55-летию Ин-та возрастной физиологии РАО. - М., 2000. С. 286-292.

22. Любомирский Л.Е. Особенности функционирования физиологических систем у детей школьного возраста при мышечной деятельности /Л.Е. Любомирский, Д.П. Букреева, Р.М. Васильева //Физиология человека. -1991.-Т. 17, №5.- С. 107-115.

23. Масыгина Н.В. Оптимизация уровня двигательной активности современных школьников 13-14 летнего возраста: науч. тр. / Московский педагогический государственный университет. - М.: Прометей, 2015. - С. 632-633.

24. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Десятый пересмотр. (МКБ10). М.: Медицина 1995. – 633 с.

25. Мозговой В. М. Развитие двигательных возможностей учащихся с нарушением интеллекта в процессе физического воспитания / В. М. Мозговой. — М.: Олма-Пресс, 2001. – 283 с.

26. Новицкий И. П. Развитие скоростно-силовых способностей у учащихся с различной степенью интеллектуальной недостаточности // Адаптивная физическая культура. – 2009. – № 1 (37). – С. 12-18.

27. Петрова В. Г. Психология умственно отсталых школьников: учеб. Пособие для студ. высш. пед. заведений / В.Г. Петрова, И.В. Белякова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 160 с.

28. Полевщиков М. М., Роженцов, В. В. Задание индивидуальной нагрузки для развития выносливости на основе использования

психофизиологических параметров // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2008. – № 7. – С. 80-84

29. Роженцов В.В., Полевщиков, М.М. Утомление при занятиях физической культурой и спортом: проблемы, методы исследования: монография. – М.: Советский спорт, 2006. – 280 с.

30. Сапего А.В. Физическая реабилитация: учебное пособие / А.В. Сапего, О.Л. Тарасова, И.А. Полковников. - Электрон. дан. - Кемерово: КемГУ, 2014. - 210 с.

31. Солодков А.С., Сологуб, Е.Б. Физиология спорта: Учебное пособие/ СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта. СПб, 1999. - 231 с.

32. Ситдииков Ф.Г., Зиятдинова Н.И., Зефирова Т.Л. Физиологические основы диагностики функционального состояния организма Учебное пособие, Казань, КФУ, 2019. – 105 с.

33. Тихвинский С.Б., и Хрущев С.В. Детская спортивная медицина – Руководство для врачей – 2-е изд. Перераб. И доп. – М., Медицина. – 1991. – 560 с.

34. Токарская, Л. В. Методика преподавания физической культуры детям и подросткам с умственной отсталостью: учеб. пособие для вузов / Л. В. Токарская, Н. А. Дубровина, Н. Н. Бабийчук. – М.: Издательство Юрайт, 2017; Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та. – 190 с. – Серия: Университеты России.

35. Токарская Л. В., Дубровина Н. А., Бабийчук Н. Н. «Особенности преподавания физической культуры детям и подросткам с умеренной и тяжелой умственной отсталостью». Учебное пособие, 2015г. Издательство Уральского университета, г. Екатеринбург

36. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: [Учеб. пособие для студ. высших. учеб. заведений] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. -2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательский центр "Академия", 2014. - 480 с.

37. Шапкова Л.В. Частные методики адаптивной физической культуры: Учеб. пособие. – М.: Советский спорт, 2004. – 464с.

38. Шипицына Л.М. «Необучаемый ребенок в семье и обществе. Социализация детей с нарушением интеллекта. – 2-е изд., перераб. и дополн. – СПб: Речь, 2005. – 447с.

39. Шмелёва С.В. Адаптивная физическая культура в работе с детьми, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата (при заболевании детским церебральным параличом). Методическое пособие / Под редакцией А.А. Потапчук. – СПб, СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2003. - 228 с.

## Приложение А

### Разработанные фитнес-упражнения с бодибаром

Гимнастическая палка (бодибар) – этот спортивный снаряд используют для силовых тренировок. Снаряд представляет собой, что-то среднее между штангой и гантелями. Бодибар отличается от гантелей тем, что изменять его вес нельзя. Выглядит этот спортивный снаряд как прорезиненная стальная палка.

Бодибары отличаются по весу и длине.

Длина бодибара зависит от роста ученика. Для учеников я подобрал размер – 70-80 см. Вес я снаряда я выбрал, изучив физическую подготовку детей. Все дети имели подготовку «новичок», масса бодибара составила 1-2

Гимнастическая палка – очень хороший тренажер, но у него есть ряд противопоказаний, поэтому я обратил внимание на это и изучил медицинские карты детей. Ни у кого не было сердечно сосудистых заболеваний, повышенного артериального давления, заболеваний опорно-двигательного аппарата и варикозного расширения вен.

Результат занятий зависит и от правильности и последовательности выполнения упражнений.

- Начинаем с разминки. Обязательно надо приучать детей следить за дыханием.
- На вдохе напрягаем мышцы, на выдохе их расслабляем.
- Занятия провожу в зале ритмики, где есть зеркала.
- Обращаю внимание детей на мышцы в исходном положении: «Живот втянуть! Ягодицы сжать!».
- Количество повторений упражнений – 20. Темп увеличивается, но плавно.
- Разработка мышц тела, во время занятий сверху вниз. Начинаю с плеч, рук заканчиваю бёдрами и ногами.

## Продолжение Приложения А

Основные движения и задания для детей с умственной отсталостью, которые следует включать на каждом занятии.

Упражнения легкие.

Упражнение 1. И. п. «Руки с бодибаром вытянуты вперёд». Руки вверх, руки вперёд, вниз (5 повторов).

Упражнение 2. И. п. «Руки с бодибаром вытянуты вперёд». Поворот друг к другу. Поворот друг от друга. Улыбаемся друг другу. (10 повторов).

Упражнение 3. И. п. «Руки с бодибаром вытянуты вперёд». Положить на пол. Поднять и в исходное положение. (5 повторов)

Упражнение 4. И. п. «Бодибар лежит на плечах». Ходим по залу под ритмичную музыку.

Упражнение 5. И. п. «Бодибар лежит на лопатках, руки прямые, заведённые назад, придерживают палку». Ходим по залу под ритмичную музыку для красивой осанки.

Упражнение 6. И. п. «Ноги слегка расставлены, палка на вытянутых руках, внизу». Руки, не сгибая, - вперед и вверх, вперед и вниз (5 повторов).

Упражнение 7. И. п. «Ноги на ширину плеч. Бодибар над головой, руки прямые». Наклон влево, наклон вправо. (По 3 повтора).

Упражнение 8. И. п. «Лечь на живот. Бодибар за головой». На раз руки вытянуты, ноги выпрямлены. На два - сесть. На три - наклон вперед, руки вытянуть. На четыре-опять лечь в исходное положение (5 повторов).

Упражнение 9. И. п. «Палка на полу. Руки на пояс, ноги – вместе». Раз - прыжок через палку, два - прыжок обратно. (6 повторов).

Упражнения с добавлением элементов дыхательной гимнастики.

Упражнение 10. И. п. «Ноги на ширину плеч, руки вытянуты вниз со снарядом». На вдохе поднимаемся на цыпочки и поднимаем вверх прямые руки, на выдохе – опускаемся в исходное положение. (4-5 повторов).

## Продолжение Приложения А

Упражнение 11. И. п. «Захват палки чуть больше ширины плеч». На раз - поднять вверх, на два - завести за спину. (4 повтора).

Упражнение 12. И. п. «Положение - сидя, скрестив ноги, бодибар - в согнутых руках, перед собой». Повороты влево и вправо, выпрямляя руки. (5 повторов).

Упражнение 13. И. п. «Ноги на ширине плеч, бодибар на уровне груди, руки согнуты в локтях». На выдохе поднимаем бодибар над собой, удерживаем неподвижно несколько секунд. На вдохе - возвращаемся в исходное положение. (20 повторов)

Упражнение 14. И. п. «Лежа на животе, палка перед собой, на вытянутых вперёд руках». На раз - бодибар за голову, одновременно отрывая переднюю и часть корпуса. На два - прогнуться в спине. (10 повторов с 1 отдыхом).

Упражнение 15. И. п. «Лёжа на спине, бодибар на плечах». На выдохе - корпус вверх. На вдохе плавно вниз. (10 повторов с 1 отдыхом).

Упражнения с бодибаром, включающие приседания.

Упражнение 16. И. п. «Ноги на ширину плеч. Бодибар за головой, на уровне плеч». На вдохе - приседание, спина прямая. На выдохе – исходное положение. (Повторений- 10).

Упражнение 17. И. п. «ноги на ширине плеч, носки - врозь. Палка лежит за головой, на плечах». Делаем присед - плие с ровной спиной. (15-20 повторов).

Упражнение с усложнением элементов для детей с умственной отсталостью для укрепления мышц спины и торса и для профилактики плоскостопия.

Упражнение 18. И. п. «Палка сзади на локтевых суставах». Ходьба на месте, высоко поднимая колени.

## Продолжение Приложения А

Упражнение 19. И. п. «Палка сзади на локтевых суставах». Ходьба по залу на носках.

Упражнение 20. И. п. «Бодибар за спиной на лопатках». Первое движение - палка вниз и на лопатки. Второе движение - палка вверх и в исходное положение.

Упражнение 21. И. п. «Палка в вытянутых руках». Наклон вперед - поворот вправо, наклон вперед – поворот влево.

Упражнение 22. И. п. «Палка на плечах». Поворот туловища вправо – наклон вперед до горизонтального положения. Поворот тела влево - наклон вперед.

Упражнение 23. И. п. «Снаряд в вытянутых перед собой руках». Прогиб вперед, согнуть колени. Прогиб назад - согнуть колени.

Упражнение 24. И. п. «Снаряд в вытянутых перед собой руках». Глубокий выпад вперед, руки с палкой поднять. Вернуться в исходное положение, руки со снарядом вниз.

Упражнения с бодибаром можно выполнять стоя, сидя на фитболе, лежа на спине, на животе. Все упражнения проводятся весело, в ритме, под музыку. Ловим бабочек, собираем землянику, качаемся от ветра и тому подобное. Заинтересовываем детей, включая в занятия игры.

Игра с бодибаром «Не урони мяч».

В руках у игроков по две гимнастических палки. Перед каждым игроком лежит мяч. По сигналу игроки концами палок поднимают мяч. Победил тот, кто выше поднял мяч.

Это упражнение направлено на развитие зрительного контроля, точности движений, мелкой моторики, внимания.

Игра с бодибаром «Передай дальше».

Ученики делятся на две команды. Выстраиваются в колонну по одному за линией старта. У первых игроков в руках палки, которые они держат внизу, горизонтально. По сигналу учителя, первые игроки поднимают руки вверх,

## Продолжение Приложения А

передавая палку в горизонтальном положении сзади стоящим игрокам. Последний игрок, получив палку, бежит с ней вперёд, с правой стороны колонны. Он встает на место первого игрока (капитана команды) и поднимает палку вверх. Побеждает та команда, в которой первый игрок (капитан) займёт своё место. Мы развиваем координацию, внимание, быстроту движений.

## Приложение Б

### **Комплексы упражнений с гантелями для детей с умственной отсталостью**

Основной комплекс.

- Маховые движения руками вперед и назад. Проводить можно одновременно или поочередно.
- Приседания, усложненные наличием гантелей в руках, которые нужно держать перед собой.
- Поворотные движения туловища, усложненные гантелями, которые добавляют амплитуду.

Чтобы все движения были выполнены правильно, демонстрировать их должен учитель - тренер, который точно знает, что делать. Важно не переусердствовать с силовой частью как в разминке, так и в основной части занятия. Важными составляющими разминки должны быть:

- упражнения, направленные на нормализацию дыхания, особенно после тяжелых комплексов;
- Движения, направленные на развитие мышц всего тела.

Все упражнения, которые подбираются для детей определенного возраста, должны быть им посильны, но и не слишком легкими. Темп работы должен меняться по ходу занятия, вначале медленный, потом быстрее и в заключение снова замедление и заминка.

Основные упражнения с гантелями, которые можно дать ребенку, включает несколько вариантов.

- Сгибание рук в локтевых суставах с гантелями, где работает бицепс.
- Подъем ровных рук по сторонам. Можно одновременно или поочередно для каждой руки.
- Подъем ровных рук снизу-вверх, над головой и возвращение в исходное положение.
- Приседания с гантелями в руках.

## Продолжение Приложения Б

- Разведение рук в стороны в положении лежа на скамье или степ - платформе.
- Отведение ровных рук назад за корпус.

Кроме силовой нагрузки, важно дать тренировочный комплекс с гантелями, который усложнит выполнение давно известных движений и усилит их эффект. К ним можно отнести несколько упражнений.

- Наклон вперед и вниз с гантелями в руках. Важно держать спину ровной, не опускать голову.
- Повороты туловища вправо-влево, когда руки согнуты в локтях и держат гантели перед грудью. То же упражнение можно проводить и с вытянутыми вперед руками, в которых находится утяжеление.
- Пресс, который усложняется наличием одной или двух гантелей в руках. Можно зажимать данное оборудование стопами, согнув при этом колени.
- Выпады ногами вперед и в стороны с утяжелением в руках.

В зависимости от возраста ребенка и его физического развития можно давать более сложные комплексы, которые направлены уже на проработку мышц, а в случае большого количества повторений, то и на появление рельефа.

- Опускание гантели за голову и отведение ее в вертикальное положение. Каждая рука работает поочередно. Минимальное количество повторений для неподготовленного ребенка будут составлять 4 раза с последующим увеличением до восьми повторов. Усиленное действие будет от двух восьмерок для каждой руки.
- Разведение гантелей по сторонам, корпус вперед прогнувшись. Чем выше будут подняты руки, тем сильнее эффект. Минимальное количество повторений – 4 раза, оптимальное 8 раз с повтором через какое-то время.

## Приложение В

### **Прежде, чем приступить к занятиям с особенными детьми, лучше дать им время познакомиться и поиграть с мячом**

На следующем занятии надо научить детей садиться и удерживать равновесие на мяче.

Фитнес – занятия с фитболом можно проводить по плану:

- Разминка тела и создание хорошего настроения. Упражнение 1-3 проводим без мячей: различные виды ходьбы, бег и ритмичные движения под музыку.
- Основная часть – упражнения с фитболом, нагрузка чередуется с расслаблением, играми и игровыми движениями.

Серия 1 упражнений, сидя на мяче, прыжки.

Упражнение 1. И.п. «Дети сидят на мячах, руки у них опущены». Раз - руки вперед, два-в стороны, три-вверх, четыре - вернуться в исходное положение.

Упражнение 2. И.п. «Дети сидят на мячах, руки у них на коленях». Разгибаем руки к плечам, сжав их в кулак, два-в стороны.

Упражнение 3. И.п. «Дети сидят на мячах, ноги у них на ширине плеч, руки к плечам». В среднем темпе качаются на мячах.

Упражнение 4. И.п. «Дети сидят на мячах, руки у них на поясе». Дети равномерно совершают движения тазом из стороны в сторону, вперед – назад и круговые вращения.

Упражнение 5. И.п. «Дети сидят на мячах, руки у них внизу» В прыжке ноги и руки дети разводят в стороны. Если это движение для них сложно, то делают только хлопок ладошками в прыжке.

Упражнения (серия 2), лежа на мяче, (осанка и тренировка мышц)

Упражнение 6. И.п. «Дети лежат на спине, ноги согнуты у них в коленях, опираются на стопу». Руки развести в стороны, откинуть голову назад, расслабить мышцы.

## Продолжение Приложения В

Упражнение 7. И.п. «Дети лежат на спине, руки подняты у них за голову». На раз - поднимаем плечи, на два - их опускаем, на три - подбородок вверх.

Упражнение 8. И.п. «Дети лежат на спине». На раз - вытянуть ноги, на два - откатить мяч назад, три - закатиться назад, четыре - в исходное положение.

Упражнение 8. И.п. «Дети лежат на спине». Раз - прогибаются в «мостик», два вытягивают одну ногу вперед, три – вытягивают ногу вверх.

Упражнение 9. И.п. «Дети лежат на мяче лицом вниз, мяч на уровне подвздошных костей, ноги держат на весу». Дети сгибают и разгибают руки в упоре.

Заключительные упражнения: релаксация, растягивание и расслабление мышц.

Упражнение 10. И.п. «Дети садятся набок, обнимают мяч правой или левой рукой, кладут голову на мяч». Упражнение состоит в том, что они фиксируют исходную позу, в течение 15 секунд.

Упражнение 11. И. «Дети лежат на фитболе, на боку. Правая нога у них вытянута на мяче». Фиксировать это положение 10 секунд, затем зафиксировать исходное положение на 10 секунд с другой ногой.

Упражнение 12. И.п. «Дети сидят на полу, обхватив мяч ногами и руками, максимально напрягшись». В этом положении находятся дети в течение 10 секунд. Затем они расслабляются, не изменяя позы.

Можно скомбинировать упражнения на фитболе с гантелями 1 кг.

Упражнение 13. И.п. «Дети лежат на фитболе, на животе с гантелями в руках». Раз - руки в «крылышки», два - вверх.